

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык (английский)»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование языковой и коммуникативной компетенции, необходимой для учебной деятельности и для изучения зарубежного опыта в профессиональной области; формирование навыков и умений практического владения иностранным языком как средством письменного и устного общения в сфере бытовой, общекультурной и профессиональной деятельности; расширение кругозора обучающихся, повышение их уровня общей культуры и образования, культуры мышления, общения, профессиональной информированности; формирование толерантного и уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: принципов построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требований к деловой устной и письменной коммуникации; основ межкультурной коммуникации;

умение: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию; вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм;

владение: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Технический иностранный язык», «Искусство публичных выступлений на английском языке», «Эффективная презентация на английском языке».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Знать (З1): лексический минимум, необходимый для ведения диалога, основные грамматические и синтаксические правила построения высказывания, артикуляционные нормы устной речи, правила речевого этикета в типичных ситуациях общения (повседневных), основы публичной речи. Уметь (У1): применять нормы и правила речевого этикета, фоновые знания о культуре стран изучаемого языка в устной и письменной коммуникации, понимать основное содержание иноязычной речи и извлекать основную информацию необходимую для достижения целей коммуникации, использовать изученную лексику в заданном контексте.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«История (история России, всеобщая история)»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, введении в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработке навыков поиска, анализа и обобщения исторической информации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основы восприятия современного состояния общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; проблемы современного общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; общие религиозно-культурные отличия и ценности локальных цивилизаций;

умение: применять основы восприятия современного состояния общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; определять религиозно-культурные отличия и ценности локальных цивилизаций;

владение: навыками применения основ восприятия современного общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками анализа проблем современного общества с позиций этики и философских знаний; навыками анализа религиозно-культурных ценностей локальных цивилизаций.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплины «Философия».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этническом и философском контексте	Знать (З1): развитие человеческого общества во всем многообразии
		Знать (З2): особенности, вариативность, закономерности исторического процесса, роль в нем сознательной деятельности людей
		Уметь (У1): сопоставлять разные версии и оценки исторических событий, оценивать альтернативы общественного развития
		Владеть (В1): основными методами анализа исторических и современных событий и процессов в научной и образовательной деятельности
	УК-5.2. понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	Знать (З3): базовые национальные ценности современного российского общества
		Уметь (У2): толерантно воспринимать представителей различных этнических, социальных, религиозных общностей
		Владеть (В2): навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде, применение их в общении в студенческих/профессиональных коллективах

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-5.3. демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Владеть (В3): навыками анализа деятельности людей, входящих в сообщество: события, модели поведения, ценности, установки, мотивации
		Знать (З4): основы делового и межличностного общения с применением навыков анализа исторических и современных событий
		Уметь (У3): учитывать политический и экономический контекст образовательных, профессиональных и социальных ситуаций в поведении
		Владеть (В4): навыками приобретения опыта историко-культурного, цивилизационного подходов к оценке социальных явлений, современных глобальных процессов
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3. использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать (З5): технологии поиска и обновления социально-гуманитарных знаний
		Уметь (У4): извлечь и систематизировать информацию из различных источников, критически ее оценивать
		Уметь (У5): применить историческую информацию к социальной значимости своей будущей профессии
		Владеть (В5): навыками применения исторического анализа при критическом восприятии получаемой информации

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 1 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 1 семестр.

Рабочую программу разработал: Л.В. Останина, доцент, канд. истор. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технический иностранный язык»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: подготовка обучающегося к коммуникации на профессиональные темы в устной и письменной формах на иностранном языке, что предполагает наличие соответствующих знаний, умений и навыков в различных видах речевой деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технический иностранный язык» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: принципов построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требований к деловой устной и письменной коммуникации; основ профессиональной коммуникации;

умение: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию; логично и последовательно выстраивать свое высказывание в соответствии с ситуацией профессионального общения, выражая свое отношение к проблеме; вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм;

владение: методикой составления суждения в межличностном профессиональном общении на государственном и иностранном языках с применением адекватных языковых форм и средств; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в профессиональной коммуникации.

Содержание дисциплины служит основой для освоения элективного курса дисциплины «Эффективная презентация на английском языке».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Знать (З1): лексический минимум, необходимый для ведения диалога, основные грамматические и синтаксические правила построения высказывания, артикуляционные нормы устной речи, правила речевого этикета в типичных ситуациях общения (повседневных), основы публичной речи.
		Уметь (У1): применять нормы и правила речевого этикета, фоновые знания о культуре стран изучаемого языка в устной и письменной коммуникации, понимать основное содержание иноязычной речи и извлекать основную информацию необходимую для достижения целей коммуникации, использовать изученную лексику в заданном контексте.
		Владеть (В1): навыками монологической речи с использованием необходимых лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях повседневного и профессионального общения.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З2): современные информационно-коммуникационные средства в процессе профессиональной и деловой коммуникации
		Уметь (У2): использовать современные информационно-коммуникационные средства в процессе устной и письменной коммуникации
		Владеть (В2): определенными когнитивными приемами, позволяющими совершать познавательную и коммуникативную деятельность.

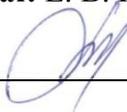
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 3, 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3, 4 семестр.

Рабочую программу разработал: Е. В. Прокутина, доцент, канд. филол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: развитие интеллекта, способности к логическому и алгоритмическому мышлению и умению оперировать абстрактными объектами; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных теоретических сведений (определений, свойств, формулировок теорем) по разделам математики, изучаемых на предыдущем уровне образования;

умения применять изученные свойства и теоремы при решении практических задач;

владение навыком вычислений, способностью анализировать условия задачи, способностью составления математической модели и ее преобразования.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении последующих дисциплин естественнонаучной и профессиональной направленности, в том числе: «Физика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов» и др.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): Механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.
		Уметь (У1): Анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации.
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): Механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи.
		Уметь (У2): Систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		Владеть (В2): Методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи.
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.	
	Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		системного подхода при решении поставленной задачи. Владеть (В3): Методикой системного подхода при решении поставленной задачи.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.
		Уметь (У4): применять соответствующий физико-математический аппарат при исследовании задач.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Владеть (В4): навыками анализа, синтеза и обобщения математических знаний.
		Знать (З5): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием математического аппарата.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Уметь (У5): применять рациональные методы решения задач с использованием математического аппарата.
		Владеть (В5): методами решения практических задач на основе применения основных законов математики.
		Знать (З6): понятия и методы линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории рядов и дифференциальных уравнений, теории вероятностей, математической статистики, функций комплексных переменных, необходимых при решении прикладных задач.
		Уметь (У6): решать типовые и прикладные задачи используя основные законы математики.
		Уметь (У7) применять математический аппарат при моделировании и решении прикладных задач.
		Владеть (В6): инструментарием и приемами математического моделирования при решении прикладных задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 1,2,3 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 1,2,3 семестр.

Рабочую программу разработал: С.А. Татьянаенко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Начертательная геометрия и компьютерная графика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: подготовка выпускников, способных использовать теоретические положения дисциплины, современные информационные технологии, прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности, владеющих современными способами геометрического моделирования при разработке рабочей проектной и технической документации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия и компьютерная графика» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: способность к логическому мышлению, умения применять изученные положения при решении практических задач.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении последующих дисциплин профессиональной направленности, а также написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): Механизмы и методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации, необходимой для решения инженерно-геометрической задачи.	
		Уметь (У1): Анализировать представленные источники графической и инженерно-технической информации, выполнять отбор нужной информации.	
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения инженерно-геометрической задачи.	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): Механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза графической и инженерно-технической информации, в соответствии с требованиями и условиями инженерно-геометрической задачи.	
		Уметь (У2): Систематизировать и критически анализировать инженерно-техническую информацию, необходимую для решения поставленной инженерно-геометрической задачи.	
		Владеть (В2): Методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями инженерно-геометрической задачи.	
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.		Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении условиями инженерно-геометрической задачи.
			Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении инженерно-геометрической задачи.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В3): Методикой системного подхода при решении инженерно-геометрической задачи.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): способы и алгоритмы построения графических изображений на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью компьютерных технологий
		Уметь (У4): использовать алгоритмы формирования геометрических моделей любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве
		Владеть (В4): навыками и алгоритмами построения изображений технических изделий, оформления чертежей с помощью компьютерных технологий
		Знать (З5): нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в соответствии задач профессиональной деятельности.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Уметь (У5): выполнять, оформлять и читать чертежи согласно стандартам ЕСКД и СПДС.
		Владеть (В5): навыками построения изображений технических изделий и оформления чертежей согласно стандартам ЕСКД и СПДС и с помощью компьютерных технологий.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Знать (З6): основы геометрического моделирования и построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий.
		Уметь (У6): использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм, решать инженерно-геометрические задачи.
		Владеть (В6): способами изображения и исследования взаимного пересечения любых моделей пространства на плоскости и в трехмерном пространстве
		Уметь (У7): использовать современные графические технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В7): навыками построений и моделирования графических изображение на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий;
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств.	Знать (З7): пакеты графических компьютерных программ и использовать их по назначению
		Уметь (У7): использовать современные графические технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В7): навыками построений и моделирования графических изображение на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 1 семестр.

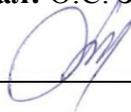
экзамен – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 1 семестр.

экзамен – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Метрология и стандартизация»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний в области метрологии и стандартизации, определенных умений и практических навыков по работе с измерительным оборудованием и выполнению требований стандартов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Метрология и стандартизация» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: действующего законодательства и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия; основных источников получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия; основных видов и методов измерений, основных метрологических характеристик средств измерения (испытания) и методов их определения; основных видов погрешностей и методов их определения, правовых основ и методик проведения поверки и калибровки средств измерения; характеристик электрических цепей и их элементов, методов проектирования, схем управления, основы моделирования;

умение: использовать требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений, технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности; выбирать источники получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия; выбирать основные виды, методы измерений и средства измерений (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности; определять метрологические характеристики средств измерения (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности; определять погрешность измерения и проводить калибровку средств измерений; использовать современные средства, вырабатывать требования к приборам.

владение: навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности; технологиями работы с источниками получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия; навыками выбора видов, методов, средств измерений (испытания) и определения их метрологических характеристик для решения задач своей профессиональной деятельности; методиками определения погрешности средств измерения; техникой измерений, инструментарием при обработке результатов измерений.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Взаимозаменяемость и нормирование точности», «Управление качеством».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область	Знать (31): действующее законодательство и правовые нормы в области обеспечения единства измерений;
		Знать (32): действующее законодательство и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	профессиональной деятельности.	правовые нормы в области технического регулирования;
		Знать (З3): действующее законодательство и правовые нормы в области стандартизации;
		Знать (З4): действующее законодательство и правовые нормы в области подтверждения соответствия;
		Уметь (У1): использовать требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений для решения задач своей профессиональной деятельности;
		Уметь (У2): использовать требования нормативных и законодательных актов в области технического регулирования для решения задач своей профессиональной деятельности;
		Уметь (У3): использовать требования нормативных и законодательных актов в области стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности;
		Уметь (У4): использовать требования нормативных и законодательных актов в области подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности;
		Владеть (В1): навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений для решения задач своей профессиональной деятельности;
		Владеть (В2): навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области технического регулирования для решения задач своей профессиональной деятельности;
		Владеть (В3): навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности;
Владеть (В4): навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности;		
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать (З5): основные источники получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия;
Уметь (У5): выбирать источники получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия;		
Владеть (В5): технологиями работы с источниками получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия;		
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.	ОПК-5.1. Способен читать и анализировать нормативно-техническую документацию.	Знать (З6): основные методы анализа нормативно-технической документации;
Уметь (У6): читать нормативно-техническую документацию;		
Владеть (В6): навыками анализа нормативно-технической документации;		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ОПК-5.2. Способен использовать отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности.	Знать (З7): отечественные и международные стандарты, применяемые в профессиональной деятельности;
		Уметь (У7): использовать отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности;
		Владеть (В7): навыками использования отечественных и международных стандартов в своей профессиональной деятельности;
ОПК-13. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.	ОПК-13.1. Демонстрирует знание методик контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов.	Знать (З8): основные методики контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов;
		Уметь (У8): проводить контроль качества и оценку результатов контроля качества изделий и объектов;
		Владеть (В8): навыками применения методик контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов;
	ОПК-13.2. Способен выбирать измерительные установки и системы с учетом метрологических характеристик и условий проведения контроля качества изделий и объектов.	Знать (З9): разновидности измерительных установок и систем, их метрологические характеристики и условия проведения контроля качества изделий и объектов;
		Уметь (У9): выбирать измерительные установки и системы с учетом метрологических характеристик и условий проведения контроля качества изделий и объектов;
		Владеть (В9): навыками выбора измерительных установок и систем с учетом метрологических характеристик и условий проведения контроля качества изделий и объектов.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 1 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 1 семестр.

Рабочую программу разработал: В.Ю. Кобенко, профессор, доктор тех. наук

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Цифровая культура»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений о составляющих цифровой культуры, подготовка к эффективному применению в профессиональной деятельности информационных технологий коммуникации, поиска, сбора, обработки, интерпретации, анализа и хранения информации в цифровых средах, понимание рисков и угроз, связанных с использованием информационных и коммуникационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основ математики и естественнонаучных дисциплин школьной программы;

умение: конспектировать лекции, самостоятельно работать с дополнительными источниками;

владение: навыками работы с персональным компьютером.

Содержание дисциплины является логическим продолжением школьного курса информатики и служит основой для дальнейшего изучения студентами технических, экономических и математических дисциплин.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	
		Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации	
		Владеть (В1): методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
		Уметь (У2): Систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
		Владеть (В2): методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи	
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач		Знать (З3): знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи
			Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи Владеть (В3): методикой системного подхода при решении поставленной задачи
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (34): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием ИТ-технологий
		Уметь (У4): применять рациональные методы решения задач с использованием ИТ-технологий
		Владеть (В4): методами решения практических задач на основе применения основных законов информатики
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать (35): технологии поиска, хранения и обработки информации с помощью ИТ-технологий
		Уметь (У5): использовать в учебной деятельности методы и средства поиска и обработки информации
	ОПК-2.2. Осуществляет поиск, сбор, хранение, анализ и переработку информации для ее использования в профессиональной деятельности	Владеть (В5): навыками поиска, хранения и обработки информации с помощью компьютерных сетевых технологий
		Знать (36): технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств	Уметь (У6): использовать в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологии
		Владеть (В6): навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Знать (37): принципы работы современных информационных технологий
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных	ОПК-11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	Уметь (У7): использовать современные информационные технологии при моделировании задач учебной деятельности
		Владеть (В7): навыками моделирования задач учебной деятельности с использованием ИТ-технологий
		Знать (38): структуру электронно-вычислительных машин
		Уметь (У8): проводить анализ структуры современных ЭВМ
		Владеть (В8): навыками построения схем в современных графических редакторах

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем		
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Применяет языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач	Знать (З9): общие сведения о языках и методах программирования
		Уметь (У9): осуществлять выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в области программирования.
		Владеть (В9): навыками поиска информационных ресурсов, содержащих информацию в области программирования.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 1 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 1 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технико-экономическое обоснование проектов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся целостной системы теоретических знаний и практических навыков в сфере технико-экономического обоснования и инвестиционного проектирования, умений их эффективного практического применения для принятия обоснованных инвестиционных решений и оформления необходимого комплекта документов, экономического обоснования принятия решений об инвестировании.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технико-экономическое обоснование проектов» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных положений обществознания и математики;
- умение анализировать условия задач, строить графики функций, задавать функции, находить критические точки функции, её максимумы и минимумы; осуществлять поиск и ценностный отбор необходимой экономической информации;
- владение навыками вычислений и применения математического инструментария для решения практических задач, методами формальной логики, интеллектуальной восприимчивостью, общекультурным кругозором.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Проектная деятельность», «Технологическое предпринимательство», «Экономика выбора и принятия решений», для выполнения курсовых работ и подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): методы анализа и синтеза; структурирования и моделирования
		Уметь (У1): оценивать и анализировать факторы, влияющие на эффективность ожидаемых результатов
		Владеть (В1): навыками целеполагания, разработки задач реализации поставленных целей
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): методы экономической оценки результатов проекта и затрат на его реализацию
		Уметь (У2): определять потребности в ресурсах для реализации проектов и осуществлять выбор оптимального варианта
		Владеть (В2): навыками оценки экономических последствий принимаемых индивидуальных и коллективных решений
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З3): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие экономическую, инновационную и инвестиционную деятельность	
	Уметь (У3): анализировать действующее законодательство в области экономической, инновационной и инвестиционной деятельности	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
		Владеть (B3): навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	Знать (34): основные понятия и категории экономики, касающиеся проблемы выбора и принятия решений
		Уметь (У4): принимать индивидуальные и коллективные решения с учётом рисков и несовершенства рыночной ситуации
		Владеть (B4): приемами экономического мышления и навыками применения теоретических и методических положений для решения задач в профессиональной области
	УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Знать (35): как применить экономические знания при выполнении практических задач.
		Уметь (У5): применять экономические знания в различных областях жизнедеятельности.
		Владеть (B5): навыками применения экономических знаний при решении практических задач в различных областях жизнедеятельности
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Анализирует экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности	Знать (36): экономические, экологические и социальные нормативы и ограничения в сфере профессиональной деятельности
		Уметь (У6): анализировать экономические, экологические и социальные нормативы и ограничения в сфере профессиональной деятельности
		Владеть (B6): нормативами сфер экономики, экологии и социальной деятельности в профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать (37): эффективные способы решения стандартных профессиональных задач в условиях имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У7): осуществлять выбор эффективных способов решения стандартных профессиональных задач в условиях имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (B8): навыками решения стандартных профессиональных задач в условиях имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1. Способен применять основные экономические категории в профессиональной деятельности.	Знать (38): основные экономические категории, необходимые для успешной профессиональной деятельности
		Уметь (У8): применять основные экономические категории в профессиональной деятельности
		Владеть (B8): навыками использования экономических категорий в профессиональной деятельности
	ОПК-8.2. Способен оценивать эффективность использования фондов на предприятии, рассчитывать валовой доход и прибыль предприятия.	Знать (39): методы оценки эффективности использования фондов предприятия, расчёта валового дохода и прибыли предприятия
		Уметь (У9): оценивать эффективность использования фондов на предприятии, рассчитывать валовой доход и прибыль предприятия
		Владеть (B9): навыками экономического анализа хозяйственной деятельности предприятия

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 1 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 1 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория решения изобретательских задач»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование представлений о методах теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), научно-технического творчества, законах развития технических систем и получение опыта их использования для решения изобретательских задач и анализа конкретных ситуаций, возникающих в сфере профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: способность к логическому мышлению, учету ценностей науки, культуры в формировании целостного мировоззрения; умения применять изученные положения при решении практических задач.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении последующих дисциплин естественнонаучной и профессиональной направленности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, известных технических решений, необходимых для решения изобретательской задачи.
		Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации.
		Владеть (В1): методикой поиска, сбора и обработки научно-технической информации, необходимой для решения изобретательской задачи.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями изобретательской задачи.
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать научно-техническую информацию, необходимую для решения изобретательской задачи.
		Владеть (В2): методикой систематизации, анализа научно-технической информации в соответствии с требованиями и условиями изобретательской задачи.
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать (З3): методики использования системного подхода при решении изобретательской задачи.
		Уметь (У3): рассматривать

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении изобретательской задачи. Владеть (В3): методикой системного подхода при решении изобретательской задачи.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): основные принципы ТРИЗ при постановке и анализе изобретательской ситуации, принципы формулировки изобретательской задачи.
		Уметь (У4): проводить анализ изобретательской ситуации, формулировать и преодолевать технические и физические противоречия при решении изобретательских задач.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Владеть (В4): приемами устранения административных, технических и физических противоречий.
		Знать (З5): оптимальные методы решения изобретательских задач исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь (У5): представить задачу в виде конкретных заданий. Владеть (В5): способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать единственно верное решение из множества вариантов.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств.	Знать (З6): современные информационные технологии, необходимые для решения изобретательской задачи.
		Уметь (У6): применять современные информационные технологии при решении изобретательской задачи.
		Владеть (В6): методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами при работе над изобретательской задачей.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

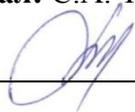
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 1 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 1 семестр.

Рабочую программу разработал: С.А. Татьянаенко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Проектная деятельность»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: получение обучающимися опыта реализации инженерного проекта от стадии формирования замысла через этапы разработки, внедрения и эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к обязательной части учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины «Проектная деятельность» необходимы компетенции, среди которых знание математического инструментария, теоретического и экспериментального исследования, методов математического анализа и моделирования, основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; умение использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, сформированные в результате освоения таких дисциплин учебного плана, как «Математика», «Физика», «Теория решения изобретательских задач», «Технико-экономическое обоснование проектов», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Метрология и стандартизация», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Цифровая культура» и «Программирование».

Дисциплина «Проектная деятельность» является предшествующей развитию знаний, навыков и умений, формируемых в таких дисциплинах учебного плана, как «Технологическое предпринимательство» и «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности», а также профильных дисциплин обязательной части блока и части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: (31): принципы и закономерности постановки цели и задач в рамках проекта
		Уметь (У1): формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение цели проекта
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В1): навыком постановки задач, необходимых для достижения цели проекта
		Знать: (32): основные методики выбора оптимального способа решения поставленных задач
		Уметь (У2): анализировать имеющиеся в проекте ресурсы и ограничения
		Владеть (В2): навыками определения оптимального способа решения задач проекта, в зависимости от имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: (З3): основные принципы проведения анализа действующего законодательства и правовых норм в рамках проекта Уметь (У3): работать с нормативно-правовой документацией в сфере профессиональной деятельности Владеть (В3): навыками анализа действующего законодательства и правовых норм, необходимых при работе над проектом
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать (З4): возможные функции и роли членов команды
		Уметь (У4): реализовывать свою роль в условиях командного взаимодействия
		Владеть (В4): навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Знать (З5): особенности этапов социального взаимодействия на основе основных функций общения (коммуникативной, интерактивной, перцептивной)
		Уметь (У5): устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия, учитывая функции общения
		Владеть (В5): навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия, учитывая функции общения
УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Знать (З6): возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных состояний, побуждающих к определенной стратегии поведения в проектной команде	
	Уметь (У6): осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах работы над проектом	
	Владеть (В6): навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах работы над проектом	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З7): общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров
		Уметь (У7): анализировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
		Владеть (В7): навыком создания текстов в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З8): основные категории и понятия, специфику, структуру и формы деловой коммуникации
		Уметь (У8): применять информационно-коммуникационные средства в устной и письменной деловой коммуникации
		Владеть (В8): основными формами устной и письменной деловой коммуникации
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знать (З9): методы эффективного планирования времени
		Уметь (У9): определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
основе принципов образования в течение всей жизни		ресурсов
		Владеть (В9): приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать (З10): основные элементы профессионального развития
		Уметь (У10): планировать и реализовывать этапы своего развития
		Владеть (В10): навыками воплощения заданной траектории профессионального развития
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать (З11): механизмы и технологии самоорганизации, включающие методы формирования самопознания, самосознания, методы формирования гибкости ума, методы мотивации и самомотивации, методы формирования активности, методы самоконтроля, саморегуляции, самоуправления, а также методы самовоспитания, самообучения
Уметь (У11): применять на личностном и профессиональном уровне механизмы и технологии самоорганизации		
Владеть (В11): навыками самоорганизации в процессе личностного и профессионального развития, самообучения и самообразования		

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 1,2,3,4,5,6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 1,2,3,4,5,6 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____ С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физическая культура и спорт»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся физических качеств, средствами физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к элективным дисциплинам учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать: методы сохранения и укрепления физического здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, нормы здорового образа жизни

Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, спортивной тренировки для здорового образа жизни;

Владеть: основами физической культуры для осознанного выбора здоровых и безопасных технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности

Содержание дисциплины логически и содержательно связана с дисциплинами «Общая физическая подготовка», «Прикладная физическая культура», «Адаптивная физическая культура».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-7. Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества	Знать (З1): роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества
	УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	Уметь (У1): применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки
	УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионального-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Владеть (В1): средствами и методами физического воспитания для профессионального-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 1 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: О.В. Злыгостев, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____ С.А. Татьяненко

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физика»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: создание у обучающихся основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

– знание основных законов математической логики, направления развития техники и технологии;

– умения использовать современные измерительные и программные средства в своей профессиональной деятельности;

– владение методами и приемами решения современных профессиональных задач.

Дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника и электроника, Электропривод, Кинематика и динамика мехатронных систем и др.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): навыками как осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В2): навыками систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методику системного подхода при решении поставленных задач	
	Уметь (У3): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач	
	Владеть (В3) навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует	Знать (З4): анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Уметь (У4): проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		Владеть (В4): навыками проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): как выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У5): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В5): навыками выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Знать (З6): физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования физических явлений (процессов), физические методы теоретического и экспериментального исследования при решении стандартных задач профессиональной деятельности
		Уметь (У6): применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования физических явлений (процессов), физические методы теоретического и экспериментального исследования при решении стандартных задач профессиональной деятельности
		Владеть (В6): навыками применения физико-математического аппарата, методами анализа и моделирования физических явлений (процессов), физическими методами теоретического и экспериментального исследования при решении стандартных задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2,3 семестр.

экзамен – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2,3 семестр.

экзамен – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: В.И. Новоселов, доцент, канд. ф-мат. наук, доцент

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теоретическая механика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: усвоение основ механики и формирование у студентов современных представлений об основах и методах расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, а также об основах проектирования деталей и механизмов технических объектов в соответствии с техническим заданием с учетом функционального назначения и требований технологичности, точности и надежности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основных понятий матричной алгебры и теории чисел;_способов решения дифференциальных уравнений и систем линейных уравнений;_знание основных законов физики

умение: решать дифференциальные уравнения, системы линейных уравнений различными способами; находить корни многочленов; приводить квадратичные формы к каноническому виду;

владение: умением выбора метода решения дифференциальных уравнений, системы линейных уравнений; навыками решения типовых задач; навыками решения практических задач с использованием алгебраических методов.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): методику выбора актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	
		Уметь (У1): проводить выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	
		Владеть (В1): навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): методику систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Уметь (У2): Систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
			Владеть (В2): навыками систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
			Знать (З3): методы анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методы анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В3): методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): методику проведения анализа поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.
		Уметь (У4): проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.
		Владеть (В4): методикой проведения анализа поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): методику выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У5): Выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В5): методикой выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): методы анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	
	Уметь (У6): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	
	Владеть (В6): методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать (З7): методику использования основных законов естественнонаучных, методы математического анализа и моделирования, правила построения технических схем и чертежей
		Уметь (У7): использовать основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, методы математического анализа и моделирования, правила построения технических схем и чертежей
		Владеть (В7): методикой использования основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, методы математического анализа и моделирования, правила построения технических схем и чертежей

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: А.К. Алексеевна, доцент, канд. пед. наук

И. о. заведующего кафедрой _____



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Сопротивление материалов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование системы профессиональных знаний и практических навыков оценки и расчета на прочность и жесткость при различных внешних воздействиях элементов и деталей, входящих в состав конструкций, машин и механизмов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной базовой учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются

знания: основных подходов к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановки и методов решения задач о движении и равновесии механических систем;

умения: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; применять знания, полученные по математике, физике, теоретической механике при изучении расчетов конструктивных элементов строительных конструкций и деталей машин и механизмов на прочность и жесткость;

навыки: владения основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика» и служит основой для освоения дисциплин: «Автоматизация и механизация производственных процессов», «Испытания мехатронных и робототехнических систем», «Кинематика и динамика мехатронных систем», «Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): методику выбора актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	
		Уметь (У1): проводить выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	
		Владеть (В1): навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	УК-1.3. Использует	Знать (З2): методику систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
			Уметь (У2): Систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
			Владеть (В2): навыками систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Знать (З3): методы анализа действующего законодательства	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	методики системного подхода при решении поставленных задач	и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности Владеть (В3): методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): методику проведения анализа поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.
		Уметь (У4): проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.
		Владеть (В4): методикой проведения анализа поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): методику выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У5): Выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В5): методикой выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): методы анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
		Уметь (У6): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Владеть (В6): методами анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать (З7): методику использования основных законов естественнонаучных, методы математического анализа и моделирования, правила построения технических схем и чертежей
		Уметь (У7): использовать основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, методы математического анализа и моделирования, правила построения технических схем и чертежей
		Владеть (В7): методикой использования основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, методы математического анализа и моделирования, правила построения технических схем и чертежей

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 3 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: А.К. Алексеевнина, доцент, канд. пед. наук

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Программирование»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: получение обучающимися знаний, формирование умений и навыков в области информационных технологий, в частности, использование информационных технологий и инструментальных средств для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Курс представляет собой обобщение и развитие курса информатики, закладывает основу и формирует практические навыки составления и написания компьютерных программ для решения практических задач предметной деятельности.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основ информатики, основ алгоритмизации, основных принципов представления и обработки информации в ПК;

умение: представлять информацию в электронном виде, составлять простейшие алгоритмы;

владение: навыками решения научно-прикладных задач с использованием ПК.

Дисциплина необходима для освоения основ компьютерного программирования с последующим применением полученных компетенций в проектной деятельности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): принципы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию
		Уметь (У1): применять методы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию
		Владеть (В1): методиками работы с российскими и зарубежными источниками по компьютерному программированию
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.
		Уметь (У2): проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников.
		Владеть (В2): методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении	Знать (З3): основные принципы применения системного подхода к	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	
	поставленных задач	<p>решению практических задач по программированию</p> <p>Уметь (У3): применять системный подход при составлении компьютерных программ</p> <p>Владеть (В3): способностью демонстрировать системный подход при решении задач по разработке программ</p>	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	<p>Знать (34): способы и методы написания компьютерной программы на языке программирования высокого уровня.</p> <p>Уметь (У4): проводить детализацию и разбивку задачи на этапы и подзадачи, реализовывать алгоритм решения задачи, уметь определять необходимость создания и применения процедур и функций;</p> <p>Владеть (В4): методикой декомпозиции поставленной задачи на подзадачи с последующей их реализацией</p>	
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать (35): основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня.</p> <p>Уметь (У5): выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть (В5): методикой выбора способа решения поставленной задачи</p>	
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	<p>Знать (36): виды лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений</p> <p>Уметь (У6): оформлять программный код в соответствии с требованиями, принятыми для соответствующего языка программирования.</p> <p>Владеть (В6): способностью определять цели и задачи при программном решении проектной профессиональной задачи с учетом ресурсных: временных, финансовых – ограничений в соответствии с нормативно-правовой документацией</p>	
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств	<p>Знать (37): принципы работы современных информационных технологий</p> <p>Уметь (У7): использовать современные информационные технологии при моделировании задач учебной деятельности</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
		Владеть (В7): навыками моделирования задач учебной деятельности с использованием информационных технологий
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК-11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	Знать (З8): структуру электронно-вычислительных машин
		Уметь (У8): проводить анализ структуры современных электронно-вычислительных машин
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Применяет языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач	Владеть (В8): навыками построения схем в современных графических редакторах
		Знать (З9): общие сведения о языках и методах программирования
		Уметь (У9): осуществлять выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в области программирования
		Владеть (В9): навыками поиска информационных ресурсов, содержащих информацию в области программирования

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

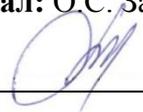
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 2 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование мировоззрения, приоритетами которого является личная, общественная, производственная, экологическая безопасность и потребность в создании комфортной окружающей среды, необходимой для сохранения здоровья и оптимальной работоспособности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание об опасных и чрезвычайных ситуациях, о влиянии последствий ЧС на безопасность личности, общества и государства;

умения предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления; выполнять расчеты по заданному алгоритму;

владение навыками безопасного поведения в повседневной жизни и чрезвычайных ситуациях,

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать (З1): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей
		Уметь (У1): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду
		Владеть (В1): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знать (З2): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности
		Уметь (У2): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
		Владеть (В2): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать (З3): основные способы и методы оценки вероятность возникновения потенциальной опасности
		Уметь (У3): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (В3): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Анализирует экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности	Знать (З4): социальные и экологические аспекты безопасности жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности
		Уметь (У4): выполнять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла мехатронных систем
	ОПК-3.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Владеть (В4): навыками управления жизненным циклом мехатронных систем с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
		Знать (З5): основы управления техносферной безопасностью
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1. Демонстрирует знания основных принципов обеспечения безопасности на рабочих местах	Уметь (У5): разрабатывать и пользоваться документацией по охране труда, промышленной безопасности, охране окружающей среды
		Владеть (В5): культурой безопасности
		Знать (З6): основные виды природных и техногенных рисков
	ОПК-10.2. Способен проводить выбор наиболее эффективных методов и средств защиты от воздействия антропогенных производственных факторов	Уметь (У6): осуществлять расчет основных видов риска
		Владеть (В6): навыками оценки уровня безопасности на основе риск-ориентированного подхода
		Знать (З7): основные требования, предъявляемые к средствам коллективной и индивидуальной защиты
	ОПК-10.3. Способен вести профессиональную деятельность в соответствии с правилами техники безопасности предприятия.	Уметь (У7): осуществлять расчет необходимого количества первичных средств пожаротушения
		Владеть (В7): методиками выбора и оценки наиболее эффективных методов и/или средств обеспечения безопасности человека и окружающей среды
		Знать (З8): основные опасные и вредные производственные факторы
		Уметь (У8): прогнозировать возможные результаты профессиональной деятельности; разрабатывать стратегию обеспечения безопасности с использованием современных средств защиты
		Владеть (В8): методиками оценки профессиональных рисков

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

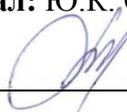
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 3 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 10 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Философия»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: приобретение знаний и умений в области философии, а также навыков, необходимых для формирования у студента общекультурных и профессиональных компетенций и применения философских и общенаучных методов в повседневной и профессиональной жизни.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «История», изучающей хронологию развития обществ, взаимообусловленность исторических процессов, взаимосвязь формирование личности и общества, «Личностное развитие», «Политико-правовая компетентность личности». Знания по дисциплине «Философия» необходимы студентам данного направления для успешного освоения знаний по дисциплине: «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности» и др.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этническом и философском контексте	Знать (З1): особенности социально-исторического процесса различных культур и цивилизаций;
		Уметь (У1): применять основы системного подхода для оценки социально-исторических процессов;
		Владеть (В1): основами анализа социально-исторических процессов в современном обществе;
	УК-5.2. понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	Знать (З2): проблемы современного общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		Уметь (У2): интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний
		Владеть (В2): навыками анализа проблем современного общества с позиций этики и философских знаний;
УК-5.3. демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Знать (З3): основы этической коммуникации в межличностной интеракции;	
	Уметь (У3): использовать методы продуктивной коммуникации, учитывая различия культурной среды и разнообразные формы социального взаимодействия;	
	Владеть (В3): приёмами эффективной коммуникации в многообразных ситуациях взаимодействия с использованием этических норм поведения;	
УК-6. Способен управлять своим временем,	УК-6.3. использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать (З4): способы формирования концептуального (философского) мышления;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		Уметь (У4): использовать способы и методы формирования концептуального мышления для получения новых знаний и навыков;
		Владеть (В4): навыками критического анализа и синтеза информации, способами формирования концептуального стиля мышления для приобретения новых знаний и навыков.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 4 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технологическое предпринимательство»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере технологического предпринимательства, организации процессов, особенностей применения прогрессивных технологий и инноваций в предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технологическое предпринимательство» относится к обязательной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знать: теоретические Технологическое предпринимательство в инженерной деятельности; правовое регулирование технологического предпринимательства источники и ресурсы инновационной деятельности; основы стратегического управления инноваций в технологическом предпринимательстве; способы и технологии оценки инновационных и технологических рисков при внедрении новых инженерных технологий в предпринимательской деятельности;

уметь: разрабатывать инновационные бизнес-идеи в инженерной деятельности; планировать и проектировать коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа; производить оценку инновационных и технологических рисков при внедрении новых технологий в инженерной деятельности;

владеть: методами разработки инновационных бизнес-идеи в инженерной деятельности; навыками анализ рынка и прогнозирование продаж, анализ потребительского поведения; способами и технологиями оценки инновационных и технологических рисков при внедрении новых технологий предпринимательства; планировать и организовывать работу малых групп для реализации инновационных бизнес -идей в инженерной деятельности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы экономики», «Деловая коммуникация» и служит основой для освоения дисциплины «Управление инновационными проектами и их коммерциализация».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): основы анализа внешних и внутренних факторов бизнес-идеи, методы формирования модели развития бизнес-идеи в сфере технологического предпринимательства;
		Уметь (У1): оценивать и анализировать факторы, влияющие на эффективность ожидаемых результатов в процессе реализации бизнес-идеи в сфере технологического предпринимательства;
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из	Владеть (В1): способностью к целеполаганию, навыкам разработки задач реализации поставленных целей в процессе реализации бизнес-идеи сфере технологического предпринимательства;
		Знать (З2): основные виды ресурсов, необходимых для реализации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	имеющихся ресурсов и ограничений	предпринимательской деятельности, а также ограничения ее осуществления;
		Уметь (У2): анализировать альтернативные варианты решения задач для достижения намеченных результатов;
		Владеть (В2): навыками выбора оптимального способа решения задач в условиях имеющихся ресурсов и ограничений;
	УК-2.3.Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З3): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие предпринимательскую деятельность;
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Знать (З4): основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения предпринимательских задач;
		Уметь (У4): использовать основные положения и методы экономических наук при решении предпринимательских задач;
		Владеть (В4): навыками применения экономических знаний при выполнении практических задач в предпринимательской деятельности;
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1.Анализирует экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности	Знать (З5): знает экономические, экологические и социальные нормативы и ограничения в сфере профессиональной деятельности;
		Уметь (У5): анализировать экономические, экологические и социальные нормативы и ограничения в сфере профессиональной деятельности;
	ОПК-3.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Владеть (В5): нормативами сфер экономики, экологии и социальной деятельности в профессиональной деятельности;
		Знать (З6): эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1. Способен применять основные экономические категории в профессиональной деятельности	Знать (З7): основные экономические категории, необходимые для успешной профессиональной деятельности;
		Уметь (У7): применять основные экономические категории в профессиональной деятельности;
		Владеть (В7): навыками использования экономических категорий в профессиональной деятельности;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	ОПК-8.2. Способен оценивать эффективность использования фондов на предприятии, рассчитывать валовой доход и прибыль предприятия	<p>Знать (З8): методы эффективности использования фондов на предприятии, расчёта валового дохода и прибыли предприятия;</p> <p>Уметь (У8): оценивать эффективность использования фондов на предприятии, рассчитывать валовой доход и прибыль предприятия;</p> <p>Владеть (В8): навыками оценивания эффективности использования фондов на предприятии, расчёта валового дохода и прибыли предприятия.</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 4 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 10 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: понимание основ правовой охраны интеллектуальной деятельности, представление процедур охраны объектов интеллектуальной собственности, изучение видов решений научных и технических задач и принципов создания и выявление инновационных технических решений.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать: законодательство РФ, содержание правовых норм по охране результатов интеллектуальной деятельности.

уметь: ориентироваться в нормативно-правовой базе и применять в научно-исследовательской и практической деятельности правовые нормы в сфере защиты результатов интеллектуальной деятельности.

владеть: навыками анализа результатов интеллектуальной деятельности, алгоритмом правовой охраны интеллектуальной собственности.

Содержание дисциплины служит основой для изучения профессиональных дисциплин и применения профессиональных навыков.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З1): виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
		Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
		Владеть (В1): методиками разработки цели и задач проекта
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): законодательство РФ, содержание правовых норм по охране результатов интеллектуальной деятельности
		Уметь (У2): анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов
		Владеть (В2): методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности"	Знать (З3): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную
		Уметь (У3): использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
		Владеть (В3): навыками работы с

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.</p>	нормативно-правовой документацией	
		<p>Знать (34): основные приемы эффективного управления собственным временем</p>	
		<p>Уметь (У4): эффективно планировать и контролировать собственное время</p>	
	<p>Владеть (В4): методами управления собственным временем</p>		
	<p>УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.</p>	<p>Знать (35): основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p>	
		<p>Уметь (У5): использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p>	
		<p>Владеть (В5): технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков</p>	
	<p>УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>Знать (36): систему отечественного законодательства, а также тенденции законоотворчества и судебной практики</p>	
		<p>Уметь (У6): оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых актах, рекомендательных документах, грамотно её использовать</p>	
		<p>Владеть (В6): методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>	
	<p>УК-11.1. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.</p>	<p>Знать (37): основы правовых норм в регулировании общественных отношений в сфере антикоррупционного поведения</p>
			<p>Уметь (У7): правильно использовать свои знания в профессиональной и общественной деятельности</p>
<p>Владеть (В7): имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в сфере антикоррупционного поведения</p>			
<p>УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону</p>		<p>Знать (38): необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы в антикоррупционной сфере</p>	
		<p>Уметь (У8): выбирать методы решения поставленных задач в профессиональной деятельности опираясь на антикоррупционное законодательство</p>	
		<p>Владеть (В8): критически мыслить, анализировать и давать оценку нормативно-правовым актам в антикоррупционной сфере</p>	
<p>УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>		<p>Знать (39): основы правовых норм в антикоррупционной сфере</p>	
		<p>Уметь (У9): критически мыслить, анализировать и давать оценку</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		нормативно -правовым актам с учетом антикоррупционного законодательства
		Владеть (В9): навыками системного анализа нормативно-правовых актов с учетом антикоррупционных рисков
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Производит поиск необходимой литературы, технической документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий	Знать (З10): современные методы поиска необходимой литературы, технической документации, патентной информации с целью решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У10): эффективно производить поиск необходимой литературы, технической документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий
		Владеть (В10): современными методами информационно-коммуникационных технологий с целью эффективного решения профессиональных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Химия»

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: расширение кругозора студента, формирование у него химического мышления, которое необходимо машиностроителю при решении многообразных научных и производственных проблем, связанных как с вопросами оптимальности технологических процессов, надежности работы технологических систем и оборудования, так и с вопросами охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к математическому и естественно-научному циклу дисциплин базовой части.

Для изучения дисциплины «Химия» необходимо усвоение таких дисциплин как математика, физика. Для успешного освоения дисциплины необходимы следующие знания: элементарная математика, основы интегрального и дифференциального исчисления, основные законы физики.

Знания по дисциплине «Химия» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: экология, материаловедение, безопасность жизнедеятельности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (31) : стандартные варианты поиска, сбора и обработки информации с применением системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленной задачи
		Владеть (В1) : навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников для исследования физических и химических явлений
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (32): способы анализа и оценивания вариантов информацию, полученную из разных источников
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении	Знать (33): способы систематизации информации при

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	поставленных задач	изучении физических и химических явлений Уметь (У3): применять методики исследования естественнонаучной картины мира на основе системного анализа Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе системного подхода
ОПК-1.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК1.1.Использует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать (З4): основные законы химии, лежащие в основе физических и химических процессов и методов моделирования
		Уметь (У4): уметь использовать знания основных законов химии и свойств различных классов веществ при изучении свойств материалов и моделировании способов их получения
		Владеть (В4): навыками решения задач в профессиональной деятельности требующих знания теоретических основ и методов химии

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 1 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Материаловедение. Технология конструкционных материалов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся начальных знаний в области физико-химических основ материаловедения, современных методов получения и обработки материалов, способов их диагностики и улучшения свойств.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания: материалистические представления о формах существования материи; основные химические системы и процессы; реакционная способность веществ, методы химической идентификации веществ; факторы, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов;

Умения: выполнять выбор конструкционных материалов по заданным техническим условиям; выполнять выбор электротехнических материалов по заданным техническим условиям; выбирать допустимые значения механической и электрической прочности материалов;

Владение: навыками анализа состояния и свойств конструкционных материалов по результатам металлографических исследований и механических испытаний; навыками анализа состояния и свойств электротехнических материалов по результатам электрических и магнитных исследований; навыками расчетов на прочность простых конструкций.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Химия и служит основой для освоения дисциплин Кинематика и динамика мехатронных систем; Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГПС; Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование; Надежность и диагностика технологических систем.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): методы поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов
		Уметь (У1): осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с	Владеть (В1): владеть методами поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Знать (З2): методы систематизировать и критически анализировать информацию,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	<p>требованиями и условиями задачи</p>	<p>полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов</p> <p>Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов</p> <p>Владеть (В2): методами систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов</p>
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1.Использует естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать (З3): методики системного подхода при решении поставленных задач в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов</p> <p>Уметь (У3): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач в области материаловедения и технологии конструкционных материалов</p> <p>Владеть (В3): методиками системного подхода при решении поставленных задач в области материаловедения и технологии конструкционных материалов</p> <p>Знать (З4): естественнонаучные и общинженерные знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У4): использовать естественнонаучные и общинженерные знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В4): естественнонаучными и общинженерными знаниями факторов, влияющих на конструкционную и электрическую прочность материалов, методами математического анализа и</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;	ОПК-5.1. Способен читать и анализировать нормативно-техническую документацию	Знать (З5): методы анализа нормативно-техническую документацию допустимых значений механической и электрической прочности материалов
		Уметь (У5): читать и анализировать нормативно-техническую документацию допустимых значений механической и электрической прочности материалов
		Владеть (В5): навыками читать и анализировать нормативно-техническую документацию допустимых значений механической и электрической прочности материалов
	ОПК-5.2. Способен использовать отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности	Знать (З6): отечественные и международные стандарты в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов в профессиональной деятельности
		Уметь (У6): использовать международные стандарты в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов в профессиональной деятельности
		Владеть (В6): навыками использовать международные стандарты в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов в профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК-7.1. Способен производить выбор оборудования и его режима функционирования для обеспечения оптимального энергопотребления приводов мехатронных и робототехнических устройств	Знать (З7): оборудование в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов и режим его функционирования для обеспечения оптимального энергопотребления приводов мехатронных и робототехнических устройств
		Уметь (У7): производить выбор оборудования в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов и режим его функционирования для обеспечения оптимального энергопотребления приводов мехатронных и робототехнических устройств
		Владеть (В7): навыками производить выбор оборудования в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов и режим его функционирования для обеспечения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		<p>оптимального энергопотребления приводов мехатронных и робототехнических устройств</p> <p>Знать (З8): экологичные технологии в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов и методы снижения их негативного воздействия на окружающую среду</p> <p>Уметь (У8): проводить выбор наиболее экологичных технологий в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов и методов снижения их негативного воздействия на окружающую среду</p> <p>Владеть (В8): навыками проводить выбор наиболее экологичных технологий в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов и методов снижения их негативного воздействия на окружающую среду</p>
<p>ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>ОПК-9.1. Демонстрирует способность внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства.</p>	<p>Знать (З9): методы внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства на основе знаний в области материаловедения и электротехнических и конструкционных материалов</p> <p>Уметь (У9): внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства на основе знаний в области материаловедения и электротехнических и конструкционных материалов</p> <p>Владеть (В9): навыками внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства на основе знаний в области материаловедения и электротехнических и конструкционных материалов</p>
<p>ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-13.1. Демонстрирует знание методик контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов</p>	<p>Знать (З10): методики контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов с использованием представлений об эффективной обработке и контроле качества материалов</p> <p>Уметь (У10): проводить контроль качества и оценку результатов контроля качества изделий и объектов с использованием представлений об эффективной обработке материалов</p> <p>Владеть (В10): навыками демонстрации знаний методик контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов с</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	ОПК-13.2.Способен выбирать измерительные установки и системы с учетом метрологических характеристик и условий проведения контроля качества изделий и объектов	использованием представлений об эффективной обработке и контроле качества материалов
Знать (З11): измерительные установки и системы с учетом метрологических характеристик, условий проведения контроля качества изделий и объектов, состояния и свойств электротехнических материалов		
Уметь (У11): выбирать измерительные установки и системы с учетом метрологических характеристик, условий проведения контроля качества изделий и объектов, состояния и свойств электротехнических материалов		
Владеть (В11): навыками выбирать измерительные установки и системы с учетом метрологических характеристик, условий проведения контроля качества изделий и объектов, состояния и свойств электротехнических материалов		

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 2 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: Л.Б. Половникова, доцент, канд. пед. наук

И. о. заведующего кафедрой _____



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электротехника и электроника»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: освоение основных закономерностей процессов протекающих в электромагнитных и электронных цепях и методы определения электрических величин, характеризующие эти процессы, приобретение теоретических и практических знаний по основам электротехники и электроники.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: основные законы электротехники, методы расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; способы измерения электрических величин; об элементной базе электроники.

Умение: рассчитывать параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; применять основы теории электромагнитного поля и цепей к описанию режимов работы электрических машин, аппаратов, электрических цепей; измерять электрические величины с помощью приборов.

Владение: методами расчета линейных и нелинейных электрических цепей; методами измерения электрических величин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Физика, Математика и служит основой для освоения дисциплин Электропривод; Кинематика и динамика мехатронных систем; Электроавтоматика.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): понятия целеполагания и правила постановки задач
		Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и взаимосвязи поставленных задач
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В1): навыками анализа разных задач для достижения конкретной цели в профессиональной деятельности
		Знать (З2): способ решения задач механизации и автоматизации производственных процессов и в мехатронике, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В2): навыками принятия оптимального решения для выполнения конкретных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З3): законодательные и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности Владеть (В3): навыками анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать (З4): использовать естественнонаучные и общинженерные знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь (У4): использовать естественнонаучные и общинженерные знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности Владеть (В4): естественнонаучными и общинженерными знаниями факторов, влияющих на конструкционную и электрическую прочность материалов, методами математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Способен производить поиск необходимой литературы, технической документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий	Знать (З5): основные информационные – коммуникационные технологии с целью поиска необходимой технической и патентной информации в области профессиональной деятельности Уметь (У5): использовать средства, оборудование современных информационно-коммуникационных технологий для поиска необходимой научно-технической литературы в области профессиональной деятельности Владеть (В5): навыками применения программно-технических средств для поиска научно-технической и патентной информации с целью решения определенных задач профессиональной деятельности
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных	ОПК-11.1. Способен осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы	Знать (З6): информационно-измерительную аппаратуру исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы Уметь (У6): осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, с учетом характеристик мехатронной или робототехнической системы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем		Владеть (В6): навыками эксплуатации информационно-измерительной аппаратуры, используемой для функционирования мехатронной или робототехнической системы
	ОПК-11.2. Способен подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами	Знать (З7): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами
		Уметь (У7): осуществлять подбор электронных устройств управления с учетом характеристик проектируемой мехатронной или робототехнической системы
		Владеть (В7): навыками эксплуатации электронных устройств управления, используемых для функционирования мехатронной или робототехнической системы
	ОПК-11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	Знать (З8): принципы и методы разработки структурных и принципиальных схем современных электронных устройств в профессиональной области Уметь (У8): проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств Владеть (В8): навыками анализа и разработки структурных и принципиальных схем современных электронных устройств
	ОПК-11.4. Способен производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости	Знать (З9): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами Уметь (У9): производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости Владеть (В9): навыками производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости
	ОПК-11.5. Способен разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами	Знать (З10): цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами Уметь (У10): разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами Владеть (В10): навыками разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами
	ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных	ОПК-12.1. Способен применить знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
модулей		мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
		Владеть (В11): навыками применять знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
	ОПК-12.2. Способен проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств	Знать (З12): управляющие программы мехатронных и робототехнических устройств Уметь (У12): проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств
		Владеть (В12): навыками проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств
	ОПК-12.3. Способен монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули	Знать (З13): опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули Уметь (У13): проводить монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем Владеть (В13): навыками монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 3 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: И.Н. Манакова, доцент, канд. пед. наук, доцент

И. о. заведующего кафедрой _____



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Взаимозаменяемость и нормирование точности»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений в области взаимозаменяемости и нормирования точности размеров деталей машин, отклонений формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности, необходимых для получения достоверной информации о контролируемых и измеряемых параметрах продукции и технологического процесса.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Для усвоения данной дисциплины необходимы знания по математике, физике и теоретической механике.

«Взаимозаменяемость и нормирование точности» является базовой для следующих дисциплин: Резание материалов и режущий инструмент; Конструирование и технология производства электронных средств; Безопасность жизнедеятельности; Монтаж, наладка и эксплуатация робототехнических систем; Контроль процессов по техническому обслуживанию и ремонту ГПС.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач в аддитивном производстве
		Уметь (У1): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в при выполнении процесса проектирования
		Владеть (В1): проектным мышлением при разработке моделей
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать (З2): состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы
		Уметь (У2): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе проектирования
		Владеть (В2): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач в процессе проектирования
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З3): алгоритмы решения стандартных проектных процедур
		Уметь (У3): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами в процессе проектирования
		Владеть (В3): навыками проектирования и выполнения проектных процедур

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Анализирует экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности	Знать (З4): социальные и экологические аспекты безопасности жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности
		Уметь (У4): выполнять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла мехатронных систем
		Владеть (В4): навыками управления жизненным циклом мехатронных систем с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
	ОПК-3.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать (З5): основы управления техносферной безопасностью
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Способен читать и анализировать нормативно-техническую документацию	Знать (З6): нормативно-техническую документацию
		Уметь (У6): анализировать нормативно-техническую документацию
		Владеть (В6): навыками изучения и анализа нормативно-технической документации
	ОПК-5.2. Способен использовать отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности	Знать (З7): основные требования, предъявляемые к отечественным и международным стандартам
		Уметь (У7): использовать отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности
		Владеть (В7): методиками выбора и применения отечественных и международных стандарты в профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татыаненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы технологии машиностроения»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование общих представлений о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессе изготовления, этапах сборки и построения качественной и экономичной машины.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: Теоретической механики, Метрологии и стандартизации, Материаловедения. Технологии конструкционных материалов, Начертательной геометрии и компьютерной графики;

умение: работать с научно-технической и учебно-методической литературой, информационно-поисковыми системами;

владение: навыками работы с программным обеспечением, применяемым в области средств автоматизации.

Дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Автоматизация и механизация производственных процессов, Кинематика и динамика мехатронных систем, Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование, Испытания мехатронных и робототехнических систем и др.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): навыками как осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В2): навыками систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методику системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (У3): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач
		Владеть (В3): навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Анализирует экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности	Знать (З4): анализ экономических, экологических и социальных ограничений в сфере профессиональной деятельности
		Уметь (У4): анализировать экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности
		Владеть (В4): навыками проведения анализа экономических, экологических и социальных ограничений в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать (З5): эффективные способы решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		Уметь (У5): выбирать наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		Владеть (В5): навыками выбора наиболее эффективного способа решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует современные языки и системы программирования для решения стандартных профессиональных задач	Знать (З6): современные языки и системы программирования для решения стандартных профессиональных задач
		Уметь (У6): использовать современные языки и системы программирования для решения стандартных профессиональных задач
		Владеть (В6): навыками применения современных языков и систем программирования для решения стандартных профессиональных задач
	ОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств	Знать (З7): современные информационные технологии, применяемые в моделировании и конструировании мехатронных и робототехнических устройств
		Уметь (У7): применять современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств
		Владеть (В7): навыками применения современных информационных технологий для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Способен читать и анализировать нормативно-техническую документацию	Знать (З8): нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
		Уметь (У8): читать и анализировать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
		Владеть (В8): навыками чтения и анализа нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-5.2. Способен использовать отечественные и международные стандарты профессиональной деятельности	Знать (З9): отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности
		Уметь (У9): использовать отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности
		Владеть (В9): навыками применения отечественных и международных стандартов в профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в	ОПК-7.1. Способен производить выбор оборудования и его режима функционирования для обеспечения оптимального энергопотребления приводов мехатронных и робототехнических устройств	Знать (З10): оборудование и его режим функционирования для обеспечения оптимального энергопотребления приводов мехатронных и робототехнических устройств
		Уметь (У10): производить выбор оборудования и его режима функционирования для обеспечения оптимального энергопотребления приводов мехатронных и робототехнических устройств
		Владеть (В10): навыками выбора оборудования и его режима функционирования для обеспечения оптимального энергопотребления приводов мехатронных и робототехнических устройств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
машиностроения	ОПК-7.2.Способен проводить выбор наиболее экологичных технологий и методов снижения их негативного воздействия на окружающую среду	Знать (З11): современные экологичные технологии и методы снижения их негативного воздействия на окружающую среду
		Уметь (У11): проводить выбор наиболее экологичных технологий и методов снижения их негативного воздействия на окружающую среду
		Владеть (В11): навыками выбора наиболее экологичных технологий и методов снижения их негативного воздействия на окружающую среду
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1.Демонстрирует способность внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства	Знать (З12): новое технологическое оборудование механосборочного производства
		Уметь (У12): внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства
		Владеть (В12): навыками внедрения и освоения технологического оборудования механосборочного производства

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 4 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: В.И. Новоселов, доцент, канд. ф-мат. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Резание материалов и режущий инструмент»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений о принципах работы и области применения металлорежущих станков и навыков выбирать рациональный способ обработки деталей.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Резание материалов и режущий инструмент» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок

умения читать кинематическую схему станка; составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса; методику расчёта режимов резания

владение навыками выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Материаловедение. Технология конструкционных материалов; Соппротивление материалов; Начертательная геометрия и компьютерная графика и служит основой для освоения дисциплин Кинематика и динамика мехатронных систем; Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГПС; Надежность и диагностика технологических систем.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): методы поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов
		Уметь (У1): осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): владеть методами поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): методы систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в обработке деталей
		Уметь (У2): систематизировать и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		<p>критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области обработки деталей</p> <p>Владеть (В2): методами систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи в области обработки деталей</p> <p>Знать (З3): методики системного подхода при решении поставленных задач в области обработки деталей</p> <p>Уметь (У3): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач обработки деталей</p> <p>Владеть (В3): методиками системного подхода при решении поставленных задач обработки деталей</p>
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать (З4): естественнонаучные и общетеchnические знания факторов, влияющие на конструкционную прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности обработки деталей</p> <p>Уметь (У4): использовать естественнонаучные и общетеchnические знания факторов, влияющие на конструкционную и прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности обработки деталей</p> <p>Владеть (В4): естественнонаучными и общетеchnическими знаниями факторов, влияющих на конструкционную и прочность материалов, методами математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности обработки деталей</p>
<p>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>ОПК-3.1. Анализирует экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных</p>	<p>Знать (З5): экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности в области рациональный способ обработки деталей</p> <p>Уметь (У5): использовать экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности в области рациональный способ обработки деталей</p> <p>Владеть (В5): анализом экономических, экологических и социальных ограничений в сфере профессиональной деятельности в области рациональных способов обработки деталей</p> <p>Знать (З6): эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы,</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<p>имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в области рациональной обработки деталей</p> <p>Уметь (У6): выбирать наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в области рациональной обработки деталей</p> <p>Владеть (В6): навыком выбирать наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в области рациональной обработки деталей</p>
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует современные языки и системы программирования для решения стандартных профессиональных задач	<p>Знать (З7): современные языки и системы программирования для решения стандартных профессиональных задач в области рациональной обработки деталей</p> <p>Уметь (У7): использовать современные языки и системы программирования для решения стандартных профессиональных задач в области рациональной обработки деталей</p> <p>Владеть (В7): навыком использовать современные языки и системы программирования для решения стандартных профессиональных задач в области рациональной обработки деталей</p>
	ОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств	<p>Знать (З8): современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств в области рациональной обработки деталей</p> <p>Уметь (У8): применять современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств в области рациональной обработки деталей</p> <p>Владеть (В8): навыком применять современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств в области рациональной обработки деталей</p>
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Демонстрирует способность внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства.	<p>Знать (З9): методы внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства на основе знаний в области рациональной обработки деталей</p> <p>Уметь (У9): внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства на основе знаний в области рациональной обработки деталей</p> <p>Владеть (В9): навыками внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства на основе знаний в области рациональной обработки</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1. Демонстрирует знания основных принципов обеспечения безопасности на рабочих местах	деталей	
		Знать (З10): знания основных принципов обеспечения безопасности на рабочих местах в области рациональной обработки деталей	
		Уметь (У10): внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства на основе знаний в области рациональной обработки деталей	
	ОПК-10.2. Способен проводить выбор наиболее эффективных методов и средств защиты от воздействия антропогенных производственных факторов	Владеть (В10): навыками внедрять знания основных принципов обеспечения безопасности на рабочих местах на основе знаний в рациональной обработки деталей	
		Знать (З11): знания основных методов и средств защиты от воздействия антропогенных производственных факторов рациональной обработки деталей	
		Уметь (У11): проводить выбор наиболее эффективных методов и средств защиты от воздействия антропогенных производственных факторов в области рациональной обработки деталей	
	ОПК-10.3. Способен вести профессиональную деятельность в соответствии с правилами техники безопасности предприятия.	Владеть (В11): навыками проводить выбор наиболее эффективных методов и средств защиты от воздействия антропогенных производственных факторов в рациональной обработки деталей	
		Знать (З12): правилами техники безопасности предприятия при обработке деталей	
		Уметь (У12): вести профессиональную деятельность в соответствии с правилами техники безопасности предприятия при обработке деталей	
			Владеть (В12): навыками вести профессиональную деятельность в соответствии с правилами техники безопасности предприятия при работе с режущим инструментом

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 4 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: Л.Б. Половникова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теория автоматического управления»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся прочной теоретической базы по современным методам исследования систем управления, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с получением математического описания, моделированием, анализом, проектированием, испытаниями и эксплуатацией современных систем управления.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к обязательной части учебного плана.

Знания, полученные в результате изучения данной дисциплины, используются при изучении курсов «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Компьютерное управление технологическим оборудованием», «Мехатроника» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): специализированный математический аппарат описания систем управления мехатронными и робототехническими системами;	
		Знать (З2): специализированную терминологию теории автоматического управления с целью проведения обработки, анализа и систематизации научно-технической информации;	
		Уметь (У1): составлять структурные схемы производства, их математические модели как объектов управления;	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи		Владеть (В1): специализированным программным обеспечением для проведения анализа и синтеза систем автоматического управления мехатронных и робототехнических объектов и систем;
			Знать (З3): основные методы применения физико-математического аппарата для исследования и проектирования систем автоматического управления мехатронными и робототехническими системами;
			Уметь (У2): реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования;
		Владеть (В2): специализированной терминологией по теории автоматического управления при проведении сбора, обработки, анализа	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	<p>и систематизации научно-технической информации в своей профессиональной деятельности;</p> <p>Знать (З4): основные методы системного анализа для исследования и проектирования систем автоматического управления мехатронными и робототехническими системами</p> <p>Уметь (У3): реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования при использовании системного анализа</p> <p>Владеть (В3): специализированным программным обеспечением для проведения комбинированного анализа и синтеза систем автоматического управления мехатронных и робототехнических объектов и систем</p>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	<p>Знать (З5): технологии поиска и обновления социально-гуманитарных знаний;</p> <p>Уметь (У4): использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления;</p> <p>Владеть (В4): методами и средствами разработки и оформления технической документации.</p>
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать (З6): методики испытательной проверки эксплуатации мобильной сервисной робототехники для определения возможности ее дальнейшей работы под действием различных чрезвычайных по сложности факторов</p> <p>Уметь (У5): использовать методики испытательной проверки эксплуатации мобильной сервисной робототехники</p> <p>Владеть (В5): средствами мобильной сервисной робототехники</p>
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	<p>Знать (З7): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область робототехнических объектов и систем</p> <p>Уметь (У6): проводить анализ действующего законодательства и правовые нормы, регулирующие область робототехнических объектов и систем</p> <p>Владеть (В6): методами и средствами оформления технической документации согласно действующему законодательству</p>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и	ОПК1.1. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	Знать (З8): физические принципы управления мехатронными и робототехническими системами

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине		
общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Уметь (У7): работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования		
		Владеть (В7): специализированным программным обеспечением для получения моделей мехатронных и робототехнических объектов и систем		
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК11.1. Способен осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы	Знать (З9): специализированный математический аппарат описания систем управления мехатронными и робототехническими системами		
		Уметь (У8): планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере		
		Уметь (У9): оценивать точность и достоверность результатов моделирования		
		Владеть (В8): современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации		
	ОПК 11.2. Способен подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами	Знать (З10): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами	Уметь (У10): подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами	
			Владеть (В9): навыками применения электронных устройств управления мехатронными и робототехническими системами	
			Знать (З11): структурные и принципиальные схем современных электронных устройств	
	ОПК 11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	Уметь (У11): анализировать и разрабатывать принципиальные схем современных электронных устройств, используя физико-математический аппарат	Владеть (В10): средствами построения принципиальные схем современных электронных устройств	
			Знать (З12): методы расчета отдельных устройств и подсистем мехатроники и робототехники	Уметь (У12): проектировать отдельные устройства и подсистемы робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств
				Владеть (В11): средствами автоматики, вычислительной и измерительной техники
	ОПК 11.4. Способен производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости	Знать (З13): цифровые алгоритмы, структуру и классификацию систем управления, программы управления мехатронными устройствами и роботами	Знать (З13): цифровые алгоритмы, структуру и классификацию систем управления, программы управления мехатронными устройствами и роботами	
			Знать (З13): цифровые алгоритмы, структуру и классификацию систем управления, программы управления мехатронными устройствами и роботами	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Уметь (У13): разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами
		Владеть (В12): средствами реализации цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.Н. Петухова, старший преподаватель

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Численные методы инженерного анализа (САЕ)»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование способности применять современные методы численного моделирования и расчетного анализа машин, приборов и аппаратуры, являющиеся основой методологии современных программных комплексов САЕ-класса.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основ численного моделирования, современных подходов и методов численного анализа динамики и прочности, используемые для построения расчетных комплексов САЕ-класса;

умение: выбирать соответствующие численные методы проведения инженерного анализа, оперировать физическими законами, решать простые интегральные и дифференциальные уравнения;

владение: навыками работы с компьютерными программами численного моделирования, методами анализа полученных результатов и их представления.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин системный анализ, компьютерный инжиниринг САЕ, CAD, CAM, САЕ для систем прототипирования и служит основой для освоения дисциплин моделирование мехатронных систем, надежность и диагностика технологических систем.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы систематизации информации
		Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа
		Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе системного подхода
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Знать (З4): методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
		Уметь (У4): использовать основные законы естественнонаучных и инженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В4): методами математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать (З5): средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
		Уметь (У5): применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В5): средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
	ОПК-2.2. Осуществляет поиск, сбор, хранение, анализ и переработку информации для ее использования в профессиональной деятельности.	Знать (З6): средства для поиска, сбора, хранения, анализа и переработки информации для ее использования в профессиональной деятельности.
		Уметь (У6): осуществлять поиск, сбор, хранение, анализ и переработку информации для ее использования в профессиональной деятельности.
		Владеть (В6): средствами для поиска, сбора, хранения, анализа и переработки информации для ее использования в профессиональной деятельности.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать	ОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств	Знать (З7): современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
их для решения задач профессиональной деятельности		Уметь (У7): использовать современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств
		Владеть (В7): навыками моделирования задач учебной деятельности с использованием информационных технологий
ОПК-11.Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК-11.4. Способен производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости	Знать (З8): основные элементы конструкции мехатронных и робототехнических устройств
		Уметь (У8): производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости
		Владеть (В8): навыками выбора методов расчёта элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

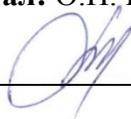
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: О.Н. Щетинская, старший преподаватель

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электропривод»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений о физических принципах действия электрических машин, их устройстве и технических характеристиках. Изучение принципа действия и основ построения электроприводов (ЭП) с двигателями постоянного и переменного тока. Владение методами описания, анализа, синтеза и исследования ЭП мехатронных и робототехнических систем.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электропривод» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания: физические принципы действия электрических машин; характеристики и модели ЭП и их использование в управляющих программах при проектировании мехатронных систем;

Умения: осуществлять обоснованный выбор элементов кинематической, аппаратной и программной части в составе ЭП; осуществлять построение структуры ЭП, предусматривающей реализацию стандартных функций управляемого движения; формировать статические и динамические свойства ЭП на этапе проектирования мехатронных модулей движения; производить проектирование аппаратной и программной частей ЭП производственной мехатронной системы;

Владение: методами современных исследований, проведения технических испытаний и оценивания результатов выполненной работы; современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования электропривода мехатронной системы; методами анализа и синтеза корректирующих устройств ЭП мехатронных систем.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): понятия целеполагания и правила постановки задач
		Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и взаимосвязи поставленных задач
		Владеть (В1): навыками анализа разных задач для достижения конкретной цели в профессиональной деятельности
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	
Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений		
		Владеть (В2): навыками принятия оптимального решения для выполнения конкретных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	<p>Знать (З3): законодательные и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В3): навыками анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<p>Знать (З4): использовать естественнонаучные и общетехнические знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У4): использовать естественнонаучные и общетехнические знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В4): естественнонаучными и общетехническими знаниями факторов, влияющих на конструкционную и электрическую прочность материалов, методами математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	<p>ОПК-11.1. Способен осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы</p> <p>ОПК-11.2. Способен подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами</p>	<p>Знать (З5): информационно-измерительную аппаратуру исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы</p> <p>Уметь (У5): осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, с учетом характеристик мехатронной или робототехнической системы</p> <p>Владеть (В5): навыками эксплуатации информационно-измерительной аппаратуры, используемой для функционирования мехатронной или робототехнической системы</p> <p>Знать (З6): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами</p> <p>Уметь (У6): осуществлять подбор электронных устройств управления с учетом характеристик проектируемой</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>мехатронной или робототехнической системы</p> <p>Владеть (B6): навыками эксплуатации электронных устройств управления, используемых для функционирования мехатронной или робототехнической системы</p>
	<p>ОПК-11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств</p>	<p>Знать (З7): принципы и методы разработки структурных и принципиальных схем современных электронных устройств в профессиональной области</p> <p>Уметь (У7): проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств</p> <p>Владеть (B7): навыками анализа и разработки структурных и принципиальных схем современных электронных устройств</p>
	<p>ОПК-11.4. Способен производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости</p>	<p>Знать (З8): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами</p> <p>Уметь (У8): производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости</p> <p>Владеть (B8): навыками производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости</p>
	<p>ОПК-11.5. Способен разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами</p>	<p>Знать (З9): цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами</p> <p>Уметь (У9): разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами</p> <p>Владеть (B9): навыками разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами</p>
<p>ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей</p>	<p>ОПК-12.1. Способен применить знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей</p>	<p>Знать (З10): устройства, технические характеристики, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей</p> <p>Уметь (У10): применять знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей</p> <p>Владеть (B10): навыками применять знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
	ОПК-12.2. Способен проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств	Знать (З11): управляющие программы мехатронных и робототехнических устройств
		Уметь (У11): проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств
		Владеть (В11): навыками проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств
	ОПК-12.3.Способен монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули	Знать (З12): опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули
		Уметь (У12): проводить монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В12): навыками монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: И.Н. Манакова, доцент, канд. пед. наук, доцент

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Гидропривод»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений о принципах построения гидроприводов мехатронного типа и его значении в решении задач механизации и автоматизации производственных процессов и в мехатронике.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Гидропривод» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания: законы гидравлики; статические характеристики и динамические модели ГП и их использование в управляющих программах при проектировании мехатронных систем;

Умения: осуществлять обоснованный выбор элементов кинематической, аппаратной и программной части в составе ГП; осуществлять построение структуры ГП, предусматривающей реализацию стандартных функций управляемого движения; формировать статические и динамические свойства контуров ГП на этапе проектирования мехатронных модулей движения (ММД); интегрировать ММД в децентрализованные конфигурации управляющих структур мехатронных производственных систем; производить проектирование аппаратной и программной частей ГП производственной мехатронной системы;

Владение: методами современных исследований, проведения технических испытаний и оценивания результатов выполненной работы; современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования гидропривода мехатронного типа; методами анализа и синтеза корректирующих устройств ГП мехатронных систем;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Физика, Программирование, Электротехника и электроника и служит основой для освоения дисциплин Кинематика и динамика мехатронных систем; Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГПС; Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование; Надежность и диагностика технологических систем.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений гидроприводов мехатронного типа
		Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): способ решения задач механизации и автоматизации производственных процессов и в мехатронике, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		<p>Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений работы ГП</p> <p>Владеть (В2): навыками выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений работы ГП</p> <p>Знать (З3): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности в области работы ГП</p> <p>Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности в области работы ГП</p> <p>Владеть (В3): навыками анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности в области работы ГП (В3)</p>
<p>ОПК-1Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать (З4): естественнонаучные и общетехнические знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У4): использовать естественнонаучные и общетехнические знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В4): естественнонаучными и общетехническими знаниями факторов, влияющих на конструкционную и электрическую прочность материалов, методами математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем</p>	<p>ОПК-11.1. Способен осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы</p> <p>ОПК-11.2. Способен подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами</p>	<p>Знать (З5): информационно-измерительную аппаратуру, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования ГП</p> <p>Уметь (У5): осуществлять подбор информационно-измерительную аппаратуру, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования ГП</p> <p>Владеть (В5): навыками осуществлять подбор информационно-измерительную аппаратуру, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования ГП</p> <p>Знать (З6): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами ГП</p> <p>Уметь (У6): подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами ГП</p> <p>Владеть (В6): навыками подбирать</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
		электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами ГП	
	ОПК-11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	Знать (З7): структурные схемы современных электронных устройств ГП	
		Уметь (У7): проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств ГП	
		Владеть (В7): навыками проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств ГП	
	ОПК-11.4. Способен производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости	Знать (З8): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами ГП	
		Уметь (У8): производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств ГП по заданным характеристикам прочности и жёсткости	
		Владеть (В8): навыками производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств ГП по заданным характеристикам прочности и жёсткости	
	ОПК-11.5. Способен разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами	Знать (З9): цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами в составе ГП	
		Уметь (У9): разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами в составе ГП	
		Владеть (В9): навыками разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами в составе ГП	
	ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.1. Способен применить знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знать (З10): устройства, технические характеристики, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в составе ГП
			Уметь (У10): применять знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в составе ГП
Владеть (В10): навыками применять знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в составе ГП			
ОПК-12.2. Способен проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств		Знать (З11): управляющие программы мехатронных и робототехнических устройств в составе ГП	
		Уметь (У11): проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств в составе ГП	
		Владеть (В11): навыками проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств в составе ГП	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		устройств в составе ГП
	ОПК-12.3.Способен монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули	Знать (З12): управляющие программы мехатронных и робототехнических устройств в составе ГП
		Уметь (У12): проводить монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем в составе ГП
		Владеть (В12): навыками монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули ГП

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: Л.Б. Половникова, доцент, канд. пед. наук

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Пневмопривод»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений о принципах построения пневмоприводов мехатронного типа и его значении в решении задач механизации и автоматизации производственных процессов и в мехатронике.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Пневмопривод» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания: свойства воздуха и требования, предъявляемые к нему для систем пневмоавтоматики и приводов; назначение, принцип действия, условия эксплуатации и возможные неисправности пневматических устройств; условные обозначения пневматических устройств; методы конструирования и проектирования для создания элементов пневмоавтоматики и пневмоприводов;

Умения: осуществлять обоснованный выбор элементов кинематической, аппаратной и программной части в составе ПП; составлять и графически оформлять пневматические схемы; выполнять инженерные расчеты пневматических устройств и приводов;

Владение: методами современных исследований, проведения технических испытаний и оценивания результатов выполненной работы; современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования гидропривода мехатронного типа; методами анализа и синтеза корректирующих устройств ПП мехатронных систем.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Физика, Программирование, Электротехника и электроника и служит основой для освоения дисциплин Кинематика и динамика мехатронных систем; Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГПС; Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений гидроприводов мехатронного типа
		Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		Владеть (В1): навыками проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач механизации и автоматизации производственных процессов и в мехатронике
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): способ решения задач механизации и автоматизации производственных процессов и в мехатронике, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		<p>Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений работы ПП</p> <p>Владеть (В2): навыками выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений работы ПП</p> <p>Знать (З3): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности в области работы ПП</p> <p>Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности в области работы ПП</p> <p>Владеть (В3): навыками анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности в области работы ПП</p>
<p>ОПК-1.Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать (З4): естественнонаучные и общетехнические знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У4): использовать естественнонаучные и общетехнические знания факторов, влияющие на конструкционную и электрическую прочность материалов, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В4): естественнонаучными и общетехническими знаниями факторов, влияющих на конструкционную и электрическую прочность материалов, методами математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления</p>	<p>ОПК-11.1. Способен осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы</p> <p>ОПК-11.2. Способен подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами</p>	<p>Знать (З5): информационно-измерительную аппаратуру, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования ПП</p> <p>Уметь (У5): осуществлять подбор информационно-измерительную аппаратуру, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования ПП</p> <p>Владеть (В5): навыками осуществлять подбор информационно-измерительную аппаратуру, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования ПП</p> <p>Знать (З6): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами ПП</p> <p>Уметь (У6): подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами ПП</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
робототехнических систем		Владеть (В6): навыками подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами ПП
	ОПК-11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	Знать (З7): структурные схемы современных электронных устройств ПП
		Уметь (У7): проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств ПП
		Владеть (В7): навыками проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств ПП
	ОПК-11.4. Способен производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости	Знать (З8): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами ПП
Уметь (У8): производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств ПП по заданным характеристикам прочности и жёсткости		
Владеть (В8): навыками производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств ПП по заданным характеристикам прочности и жёсткости		
ОПК-11.5. Способен разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами	Знать (З9): цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами в составе ПП	
	Уметь (У9): разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами в составе ПП	
	Владеть (В9): навыками разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами в составе ПП	
ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.1. Способен применить знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знать (З10): устройства, технические характеристики, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в составе ПП
		Уметь (У10): применять знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в составе ПП
		Владеть (В10): навыками применять знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в составе ПП
	ОПК-12.2. Способен проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств	Знать (З11): управляющие программы мехатронных и робототехнических устройств в составе ПП
Уметь (У11): проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств в составе ПП		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В11): навыками проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств в составе ПП
	ОПК-12.3. Способен монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули	Знать (З12): управляющие программы мехатронных и робототехнических устройств в составе ПП
		Уметь (У12): проводить монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем в составе ПП
		Владеть (В12): навыками монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули ПП

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: Л.Б. Половникова, доцент, канд. пед. наук

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Системы искусственного интеллекта»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области искусственного интеллекта, получение навыков проектирования систем искусственного интеллекта и работы с инструментальными средствами реализации принципов искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: проблематики и области применения интеллектуальных технологий в информационных системах; теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем;

умение: использовать различные формализмы для построения математических моделей представления знаний в прикладных системах искусственного интеллекта; проектировать системы искусственного интеллекта, выбирать инструментальные средства разработки систем искусственного интеллекта, тестировать, проектировать интеллектуальный интерфейс систем искусственного интеллекта.

владение: навыками работы с компьютерными технологиями; навыками разработки прикладных семиотических систем.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин компьютерно-информационного и научно-исследовательского цикла и служит основой для освоения дисциплин «Алгоритмы и структуры данных», «Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта», «Нейронные сети», «Прикладные задачи анализа данных», «Моделирование мехатронных систем».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Владеть (В1): методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Знать (З2): механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		Владеть (В2): методикой систематизации, анализа

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		информации в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.3.Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методики использования системного подхода при решении поставленной задачи
		Уметь (У3): рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи
		Владеть (В3): методикой системного подхода при решении поставленной задачи
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З4): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием информационных технологий
		Уметь (У4): применять рациональные методы решения задач с использованием информационных технологий
		Владеть (В4): методикой выбора способа решения поставленной задачи
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК-11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	Знать (З5): структуру современных электронных устройств
		Уметь (У5): проводить анализ структуры современных электронных устройств
		Владеть (В5): навыками построения схем в современных графических редакторах

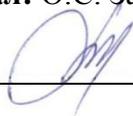
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Микропроцессорная техника»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: получение знаний и формирование у обучающихся умений и навыков в области проектирования микропроцессорных систем автоматизации и управления на базе 8-ми и 16-ти разрядных микропроцессоров, а также их программирование.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Микропроцессорная техника» относится дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Для освоения данной дисциплины необходимо изучить дисциплины: «Математика», «Физика», «Цифровая культура», «Программирование».

Дисциплина является одним из элементов, необходимых обучающемуся для подготовки дипломных проектов и решения задач в профессиональной деятельности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): навыками как осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В2): навыками систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методику системного подхода при решении поставленных задач	
	Уметь (У3): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач	
	Владеть (В3) навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных	Знать (З4): методы математического анализа и моделирования, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности
		Уметь (У4): применять методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности
		Владеть (В4): навыками применения методов математического анализа и моделирования для решения стандартных задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
моделирования в профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы программы управления робототехнических систем	ОПК-11.1. Способен осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы	Знать (З5): методы подбора информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы
		Уметь (У5): осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы
		Владеть (В5): навыками подбора информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы
	ОПК-11.2. Способен подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами	Знать (З6): методы подбора электронных устройств управления мехатронными и робототехническими системами
		Уметь (У6): подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами
		Владеть (В6): навыками подбора электронных устройств управления мехатронными и робототехническими системами
	ОПК-11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	Знать (З7): как проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств
		Уметь (У7): осуществлять анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств
		Владеть (В7): навыками проведения анализа и разработки структурных и принципиальных схем современных электронных устройств
	ОПК-11.4. Способен производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости	Знать (З8): как производить расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости
		Уметь (У8): осуществлять расчёт элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости
		Владеть (В8): навыками проведения расчёта элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жёсткости
	ОПК-11.5. Способен разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами	Знать (З9): как разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами
		Уметь (У9): разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами
		Владеть (В9): навыками разработки цифровых алгоритмов и программы управления мехатронными устройствами и роботами
ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.1. Способен применить знания устройств, технических характеристик, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знать (З10): устройства, технические характеристики, правила монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
		Уметь (У10): применять знания устройств, технических характеристик, правил монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
		Владеть (В10): навыками применения знаний устройств, технических характеристик, правил монтажа, наладки и настройки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
	ОПК-12.2. Способен проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических	Знать (З11): отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств
		Уметь (У11): проводить отладку управляющих программ мехатронных и робототехнических устройств
		Владеть (В11): навыками проведения отладки управляющих

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	устройств	программ мехатронных и робототехнических устройств
	ОПК-12.3.Способен монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули	Знать (З12): технологию монтирования опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули
	ОПК-12.3.Способен монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули	Уметь (У12): монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули
	ОПК-12.3.Способен монтировать опытные образцы мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули	Владеть (В12): навыками монтажа опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельные модули
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Применяет языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач	Знать (З13): языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач
		Уметь (У13): применять языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач
		Владеть (В13): навыками применения языков и технологий программирования, методами алгоритмизации, отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: К.И. Никитин, профессор, доктор тех. наук

И. о. заведующего кафедрой _____



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Алгоритмы и структуры данных»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является формирование знаний о структурах данных и алгоритмах их обработки на языках программирования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательного части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных языки программирования, современных сред разработки программного обеспечения;
- умения составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули;
- владение методами создания, отладки и тестирования работоспособности программы.

Содержание дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Программирование», «Цифровая культура» и служит основой для освоения дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование», «Системное программное обеспечение», «Инженерия программного обеспечения», «Базы данных», «Управление базами данных».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач
		Уметь (У1): формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить
		Владеть: В1 методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): основные методы эффективного программирования для решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений
		Уметь (У2): использовать эффективные методы программирования, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В2): приемами программирования решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК 1.1. Использует естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать (З3): основные общеинженерные знания, лежащие в основе физических и химических процессов и методов моделирования Уметь (У3): уметь использовать общеинженерные знания для изучения свойств материалов и моделировании способов их получения Владеть (В3): навыками решения задач в профессиональной деятельности требующих знания теоретических основ и методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК-11.5. Способен разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами	Знать (З4): цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами Уметь (У4): разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами Владеть (В4): методами разработки цифровых алгоритмов и программ управления мехатронными устройствами и роботами
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Применяет языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач.	Знать (З5): языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ, применяемых в области мехатроники и робототехники Уметь (У5): применять технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ в области мехатроники и робототехники Владеть (В5): навыками отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач в области мехатроники и робототехники

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Управление качеством»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также компетенций, обеспечивающих развитие способностей будущего специалиста в процессе обеспечения и повышения качества, внедрения и совершенствования систем качества.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Управление качеством» относится обязательной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных положений обществознания, экономики и математики;
- умение анализировать условия задач, строить графики математических функций, задавать математические функции, находить критические точки функции, её максимумы и минимумы; осуществлять поиск и ценностный отбор необходимой экономической информации;
- владение навыками вычислений и применения математического инструментария для решения практических задач, методами формальной логики, интеллектуальной восприимчивостью, общекультурным кругозором.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Метрология и стандартизация», «Взаимозаменяемость и нормирование точности», может помочь при освоении дисциплин «Технология роботизированного производства», «Нормирование труда», «Технология производства мехатронных систем», «Технология производства и испытаний элементов мехатронных систем», «Надежность и диагностика технологических систем», а также при написании ВКР.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК- 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): правила формулирования SMART целей, методы анализа и синтеза
		Уметь (У1): осуществлять анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
		Владеть (В1): навыками выбора оптимальных способов решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): основы теории выбора; виды решений и оценки их различных способов; понятие и принципы экономического выбора имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У2): выявлять поведенческие ошибки в процессе принятия индивидуальных и коллективных решений; анализировать затраты и результаты, сопровождающие процесс выбора
	УК – 2.3. Анализирует действующее	Владеть (В2): навыками оценки экономических последствий принимаемых индивидуальных и коллективных решений, в том числе в условиях асимметрии информации, риска и неопределённости
	Знать (З3): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	<p>деятельности</p> <p>Уметь (У3): использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В3): навыками использования нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p>
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<p>Знать (З4): экономические, экологические, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного уровня</p> <p>Уметь (У4): решать стандартные профессиональные задачи, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p> <p>Владеть (В4): навыками выбора наиболее эффективных способов решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<p>ОПК-5.1. Способен читать и анализировать нормативно-техническую документацию</p> <p>ОПК-5.2. Способен использовать отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать (З5): нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p> <p>Уметь (У5): читать и анализировать нормативно-техническую документацию</p> <p>Владеть (В5): навыками работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p> <p>Знать (З6): отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У6): анализировать отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В6): навыками использования отечественных и международных стандартов в профессиональной деятельности</p>
ОПК-13. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК-13.1. Демонстрирует знание методик контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов	<p>Знать (З7): методики контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов</p> <p>Уметь (У7): выбирать необходимые методики контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов</p> <p>Владеть (В7): навыками применения методов контроля качества и оценки результатов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p>

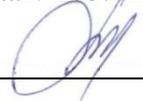
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 10 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы ораторского искусства»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование и развитие навыков публичного выступления.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы ораторского искусства» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: норм современного русского языка в рамках программы средней общеобразовательной школы; методов и способов коммуникации; правил публичного выступления;

умение: осуществлять подготовку к публичной речи; строить свою речь и излагать мысли в устной форме четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым, стилевым и этикетным нормам; применять на практике основные литературные нормы в формах устной деловой коммуникации;

владение: навыками подготовки публичного выступления, основанного на законах риторики; коммуникативными навыками; навыками выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией, коммуникативными целями и задачами; навыком работы с разноплановыми источниками информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Русский язык», «Обществознание».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З1): приемы и методы ораторского искусства, в том числе работы с аудиторией.
		Уметь (У1): применять различные приемы и методы при подготовке текста выступления.
		Владеть (В1): психологическими приемами и методами ораторского искусства в работе с аудиторией.
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З2): приемы и методы использования современных информационно-коммуникационных средств.
		Уметь (У2): использовать современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации.
		Владеть (В2): навыками применения современных информационно-коммуникационных средств в процессе деловой коммуникации.

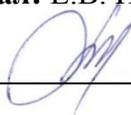
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.В. Прокутина, доцент, канд. филол. наук, доцент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Стресс менеджмент»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: эффективно использовать в повседневной жизни различные способы стресс-менеджмента, сформировать у студентов системные представления о стрессе, его причинах, проявлениях и последствиях, а также умения проводить диагностику стресса и реализовывать психологические методы диагностики и коррекции стресса в прикладных условиях.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Стресс-менеджмент» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание психологии и физиологии стресса;
- умение выявлять причины и проводить профилактику стрессовых ситуаций, в том числе профессионального стресса и выгорания; применять техники преодоления негативных последствий, вызванных стрессовыми ситуациями;
- владеть методами повышения стрессоустойчивости.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Проектная деятельность».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 эффективно управляет собственным временем	Знать (31): понятие работа и отдых, и время разделения на рабочее и досуговое;
		Уметь (У1): планировать рабочее и досуговое время;
		Владеть (В1): навыками управлять своим временем;
	УК-6.2 планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать (32): траектории профессионального развития;
		Уметь (У2): управлять стрессами на уровне своего профессионального развития;
		Владеть (В2): навыками планирования траектории профессионального развития;
	УК-6.3 использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (33): методы повышения стрессоустойчивости у сотрудников;
		Уметь (У3): применять методы повышения стрессоустойчивости у сотрудников;
		Владеть (В3): навыками и методами повышения стрессоустойчивости у сотрудников;
УК-8 способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	УК-8.1 идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности	Знать (34): классификацию факторов, приводящих к стрессовым ситуациям;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	человека	Уметь (У4): оценивать стрессовые ситуации;
		Владеть (В4): навыками идентификации опасных и стрессовых ситуаций;
	УК-8.2 поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать (З5): инструменты преодоления негативных последствий, вызванных стрессовыми ситуациями;
		Уметь (У5): применять инструменты преодоления негативных последствий, вызванных стрессовыми ситуациями;
		Владеть (В5): инструментами преодоления негативных последствий, вызванных стрессовыми ситуациями;
	УК-8.3 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Знать (З6): инструменты преодоления стрессовых ситуаций;
		Уметь (У6): применять методы профилактики стрессовых ситуаций;
		Владеть (В6): методами профилактики стрессовых ситуаций;

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Профессиональная и деловая этика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование системного представления о профессиональной этике, основных общечеловеческих и профессионально-ориентированных ценностях, принципах и правилах, служебном этикете, установки на безусловное соблюдение этических норм в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Профессиональная и деловая этика» относится к элективным курсам части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание нормы и принципов морали, профессиональной этики и служебного этикета;
- умение соблюдать правила вежливости и культуры поведения в профессиональной деятельности;

- навыками поведения и общения в коллективе в соответствии с нормами служебного и общего этикета; методами решения профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Проектная деятельность».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать (З1): концепции, принципы и методики формирования команд и распределения ролей в них
		Уметь (У1): применять нормы и принципы морали при установлении контакта в процессе социального взаимодействия
		Владеть (В1): навыками и методами технологии эффективного общения социального взаимодействия и работы в команде
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Знать (З2): закономерности развития различных культур в этическом контексте
		Уметь (У2): формировать систематические знания и умения воспринимать разнообразие общества в этическом контексте
		Владеть (В2): навыками поведения и общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

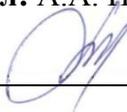
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Тайм-менеджмент»**

**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование системных представлений о технологиях персонального менеджмента, формирование личности, способной к саморазвитию, что является важной составляющей содержания высшего образования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Тайм-менеджмент» реализуется в рамках обязательной части учебного плана и является дисциплиной по выбору обучающихся.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать: правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь: осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий саморазвитием;

владеть: знаниями эффективного управления собственным временем в практической деятельности и повседневной жизни для повышения работоспособности и продуктивного планирования деятельности.

Знания по дисциплине «Тайм-менеджмент» необходимы обучающимся данного направления для компетентного управления процессами планирования на личном, командном уровнях и эффективного использования различных методик тайм- менеджмента на практике в процессе освоения последующих дисциплин, а также при написании ВКР и прохождении практики.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1.Эффективно управляет собственным временем.	Знать (31): принципы целеполагания и методы планирования собственного времени
		Знать (32): основные поглотители времени
		Знать (33): критерии оценки успешности личности
		Уметь (У1): составлять долгосрочные и краткосрочные планы
		Уметь (У2): анализировать смысложизненные (экзистенциальные) проблемы и расставлять приоритеты
	УК-6.2.Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Владеть (В1): навыками планирования собственного времени
		Знать (34): методы оценки собственной конкурентоспособности
		Уметь (У3): анализировать потенциальные сильные и слабые стороны личности
		Уметь (У4): применять на практике необходимые способы выбора траектории своего профессионального развития и предпринимать шаги по ее реализации
		Владеть (В2): навыками применять на практике необходимые способы выбора траектории своего профессионального развития и предпринимать шаги по ее реализации

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: ознакомление обучающихся с концептуальными основами управления персоналом как современной комплексной науки о труде; формирование системного представления о трудовых ресурсах организации и способах взаимодействия в команде, различных коллективах, в различных нестандартных ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде» относится к элективным дисциплинам учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания: основ обществоведения;

умения: использовать навыки работы в команде при формировании игровых ситуаций, связанных с выполнением профессиональных обязанностей; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе ситуационного анализа.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин и служит основой для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	Знать (З1): классические подходы к установлению функций и определению ролей членов команды, а также собственную роль в команде
		Уметь (У1): устанавливать функции и определять роли членов команды, в том числе собственную
		Владеть (В1): навыком установления функций и определению ролей членов команды, а также собственную роль в команде
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать (З2): методы установления контактов в процессе социального взаимодействия
		Уметь (У2): устанавливать контакты в процессе социального взаимодействия
		Владеть (В2): навыками установления контактов в процессе социального взаимодействия
УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Знать (З3): классические стратегии поведения в команде	
	Уметь (У3): применять на практике соответствующие условиям стратегию поведения в команде	
	Владеть (В3): навыками выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Знать (З4): закономерности развития науки и современные основы управления персоналом, кросс-культурными командами
		Уметь (У4): применять на практике соответствующие приемы и методы управления персоналом и командами в кросс-культурной среде
		Владеть (В4): навыками управления персоналом и командами в кросс-культурной среде
	УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие организации групповых работ	Знать (З5): мировые практики эффективной организации групповых работ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Уметь (У5): применять на практике методы эффективной организации групповых работ
		Владеть (В5): методами эффективной организации групповых работ
	УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Знать (З6): особенности межкультурных отношений и межкультурного общения в командах с использованием этических норм поведения
		Уметь (У6): учитывать особенности межкультурных отношений и межкультурного общения в командах с использованием этических норм поведения
		Владеть (В6): навыками руководства коллективом, включая индивидов с социальными, этническими, конфессиональными и культурными различиями с использованием этических норм поведения

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Человек в науке: история технических изобретений»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование целостного представления о развитии науки и техники как историко-культурного явления, освещение роли научно-технического прогресса как движущей силы истории.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Человек в науке: история технических изобретений» относится элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: способность к логическому мышлению, учету ценностей науки, культуры в формировании целостного мировоззрения; умения применять изученные положения при решении практических задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «История (история России, всеобщая история)», «Теория решения изобретательских задач» и служит основой для освоения дисциплины «Философия».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Знать (З1): закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
		Уметь (У1): понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		Владеть (В1): простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знать (З2): методы эффективного планирования собственного времени.
		Уметь (У2): эффективно планировать собственное время.
		Владеть (В2): инструментами и методами управления собственным временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

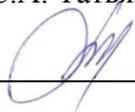
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: С.А. Татьянаенко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы российского и международного права»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование основ правовой культуры обучающихся путем изучения норм основных отраслей российского и международного права и способов применения этих норм в профессиональной, общественной и личной жизни.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы Российского и международного права» относится элективным дисциплинам Обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: проблемы, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта; способы решения поставленных задач при плане реализации проекта.

умения: определять имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы в рамках поставленных задач.

владение: навыками решения и оценки поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами, контроля и, при необходимости, их корректировки

Для полного усвоения данной дисциплины обучающихся должны знать следующие дисциплины: История.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З1): методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства
		Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		Владеть (В1): методами анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У2): выбирать методы решения поставленных задач в профессиональной деятельности
		Владеть (В2): методами решения поставленных задач в профессиональной деятельности
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З3): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь (У3): критически мыслить, анализировать и давать оценку нормативно-правовым актам
		Владеть (В3): методами критического анализа нормативно-правовых актов

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Защитное вождение»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: обеспечение безопасности путем предупреждения опасных ситуаций вопреки неблагоприятным условиям и ошибкам других участников дорожного движения.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Защитное вождение» относится к элективным дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: механики движения физического тела; инерция физического тела;

умения: использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

владение: навыками использования информационных технологий; навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Физическая культура и спорт» и служит основой для усвоения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Здоровьесберегающие технологии», элективных курсов по физической культуре и спорту.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать (З1): потенциальные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, возникающие при движении ТС.	
		Уметь (У1): анализировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения при движении ТС.	
		Владеть (В1): методами и средствами идентификации угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций		Знать (З2): способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
			Уметь (У2): поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.
			Владеть (В2): навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности, выявления

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		признаков, причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций.
		Знать (ЗЗ): способы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности.
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по её предупреждению	Уметь (УЗ): оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по её предупреждению
		Владеть (ВЗ): навыками оценки вероятности возникновения потенциальной опасности и принятия мер по её предупреждению.

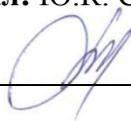
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы финансовой грамотности»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и компетенций в области планирования, управления и развития личных финансовых потоков.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» относится к к дисциплинам Блока 1, общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин по тематике «Поведение человека».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: что такое денежные средства; стандартных математических формул;

умения: использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации; проводить простые математические вычисления.

владение: навыками использования информационных технологий; навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины может помочь при освоении дисциплин «Технологическое предпринимательство», «Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З1): как сформулировать совокупность взаимосвязанных задач.
		Уметь (У1): формулировать взаимосвязанные задачи в рамках поставленной цели.
		Владеть (В1): навыками определения ожидаемых результатов решения выделенных задач.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З1): как решить задачу исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.
		Уметь (У1): решать конкретную задачу оптимальным способом.
		Владеть (В1): навыками выбора оптимальных способ для решения конкретных задач.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З1): как анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.
		Уметь (У1): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В1): навыками анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	Знать (З1): основные законы функционирования экономики.
		Уметь (У1): пользоваться основными законами и закономерностями функционирования экономики.
		Владеть (В1): основными законами и закономерностями функционирования экономики
	УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Знать (З1): как применить экономические знания при выполнении практических задач.
		Уметь (У1): применять экономические знания при выполнении практических задач.
		Владеть (В1): навыками применения экономических знаний при решении практических задач.
	УК-10.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	Знать (З1): основные положения и методы из экономических наук.
		Уметь (У1): подбирать необходимое положение или метод экономических наук к конкретной профессиональной задаче.
		Владеть (В1): навыками подбора необходимого метода и положения в зависимости о профессиональной задаче.

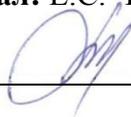
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Здоровьесберегающие технологии»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: повышение у обучающихся профессиональной образованности в вопросах здоровьесбережения и здорового образа жизни, формирование культуры мышления, здоровья и овладение практическими навыками решения широкого круга профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Здоровьесберегающие технологии» относится к дисциплинам, обязательной части учебного плана (элективные дисциплины по выбору).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знания основных направлений и содержания деятельности по сохранению и укреплению здоровья субъектов образовательного процесса в учреждениях высшего профессионального образования.

- умения выявлять и анализировать особенности реализации компонентов здоровьесберегающей деятельности;

- владение навыком работы с учебно-методической литературой.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Физическая культура и спорт» и служит для усвоения дисциплин - «Безопасность жизнедеятельности», элективных курсов по физической культуре и спорту.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать (З1): правила планирования собственной деятельности на основе здоровьесберегающих технологий
		Уметь (У1): планировать собственную деятельность с учетом условий здоровьесбережения
		Владеть (В1): правилами и методами планирования собственной деятельности с учетом условий здоровьесбережения
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать (З2): правила и методы эффективного использования времени и других ресурсов здоровьесберегающих технологий
		Уметь (У2): эффективно управлять собственным временем и другими ресурсами с учетом
		Владеть (В2): методами планирования для получения результата с учетом условий здоровьесбережения
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З3): возможности для приобретения новых знаний и навыков
		Уметь (У3): применять возможности для приобретения новых знаний и навыков здоровьесберегающих технологий
		Владеть (В3): предоставляемыми возможностями для приобретения новых знаний и навыков здоровьесберегающих технологий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества	Знать (З4): принципы, роль и значение физической культуры при формировании здоровьесберегающих технологий	
		Уметь (У4): поддерживать должный уровень физической подготовленности при формировании здорового образа жизни	
		Владеть (В4): методами здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Знать (З5): средства сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; методы физической культуры для профессионально-личностного развития на основе здоровьесберегающих технологий.	
		Уметь (У5): формировать принципы здоровьесберегающих технологий использовать средства и методы физического воспитания для конкретной профессиональной деятельности	
		Владеть (В5): методами физического воспитания для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации	
	УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни		Знать (З6): средства и методы физического воспитания для профессионально - личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни
			Уметь (У6): формировать принципы здоровьесберегающих технологий на основе средств и методов физического воспитания
			Владеть (В6): методами физического воспитания для формирования здорового образа жизни

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

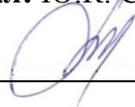
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Ценность клиентского опыта»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: освоение обучающимися основных положений организации клиентского опыта, а также умение использовать на практике полученные знания при совершенствовании и укреплении конкурентных преимуществ предприятия путем повышения уровня обслуживания потребителей.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Ценность клиентского опыта» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана (элективные дисциплины (модули) по выбору).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание общих понятий менеджмента;
- умения осмысливать, анализировать и применять полученные знания к смежным дисциплинам;
- владение навыком работы с учебно-методической литературой.

Знания по дисциплине «Ценность клиентского опыта» необходимы обучающимся данного направления для изучения дисциплин «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности», «Технологическое предпринимательство».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать (З1): нормативную модель командообразования
		Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и функций команды
		Владеть (В1): методиками разработки цели, функциями и методами предоставления обратной связи.
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Знать (З2): основные понятия и технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, методы решения конфликтных ситуаций
		Уметь (У2): устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе
		Владеть (В2): простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Знать (З3): динамику индивидуальных различий в реагировании
		Уметь (У3): осуществлять связность в команде и терпимость к авторитаризму
		Владеть (В3): источниками распознавания состояний партнера, способами интерпретации в межличностном восприятии
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З4): теоретические основы коммуникативной культуры необходимые для обмена деловой информацией в письменной и устной форме (на государственном языке)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		Уметь (У4): объяснять выбор нормативных вариантов (на государственном языке)
		Владеть (В4): навыками грамотной устной и письменной речи, необходимые для обмена информации на государственном языке
		Знать (З5): теоретические основы коммуникативной культуры необходимые для обмена деловой информацией в письменной и устной форме (на иностранном языке)
	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Уметь (У5): объяснять выбор нормативных вариантов (на иностранном языке)
		Владеть (В5): навыками грамотной устной и письменной речи, необходимые для обмена информации на иностранном языке
		Знать (З6): коммуникативные характеристики речи
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Уметь (У6): отбирать языковые средства в разных ситуациях общения
		Владеть (В6): навыками употребления речевых единиц в процессе развития коммуникативного акта

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Модель личного здоровьесберегающего поведения»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций в области здоровьесберегающих технологий.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Модель личного здоровьесберегающего поведения» относится к обязательной части учебного плана по тематике «Поведение человека».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знания роли и значения физической культуры в жизни человека и общества;
- умения применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;
- владение средствами и методами физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Содержание дисциплины «Модель личного здоровьесберегающего поведения» служит основой для освоения дисциплин «Общая физическая подготовка» и «Прикладная физическая культура».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать (З1): правила планирования собственной деятельности на основе здоровьесберегающих технологий
		Уметь (У1): планировать собственную деятельность с учетом условий здоровьесбережения
		Владеть (В1): правилами и методами планирования собственной деятельности с учетом условий здоровьесбережения
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать (З2): правила и методы эффективного использования времени и других ресурсов здоровьесберегающих технологий
		Уметь (У2): эффективно управлять собственным временем и другими ресурсами с учетом
		Владеть (В2): методами планирования для получения результата с учетом условий здоровьесбережения
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З3): возможности для приобретения новых знаний и навыков
		Уметь (У3): применять возможности для приобретения новых знаний и навыков здоровьесберегающих технологий
		Владеть (В3): предоставляемыми возможностями для приобретения новых знаний и навыков здоровьесберегающих технологий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества	Знать (З4): принципы, роль и значение физической культуры при формировании здоровьесберегающих технологий
		Уметь (У4): поддерживать должный уровень физической подготовленности при формировании здорового образа жизни
		Владеть (В4): методами здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Знать (З5): средства сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; методы физической культуры для профессионально-личностного развития на основе здоровьесберегающих технологий.
		Уметь (У5): формировать принципы здоровьесберегающих технологий использовать средства и методы физического воспитания для конкретной профессиональной деятельности
		Владеть (В5): методами физического воспитания для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации
	УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Знать (З6): средства и методы физического воспитания для профессионально - личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни
		Уметь (У6): формировать принципы здоровьесберегающих технологий на основе средств и методов физического воспитания
		Владеть (В6): методами физического воспитания для формирования здорового образа жизни

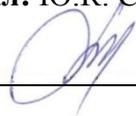
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Законы коммуникации: диалог лидера»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: эффективное убеждение и аргументирование, оказание речевого влияния на собеседника.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Законы коммуникации: диалог лидера» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: состояния современного русского языка, основных литературных норм и их особенностей; основных признаков официально-делового стиля; правил публичного выступления без опоры на текст.

умение: осуществлять подготовку к публичной речи; продуцировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации; применять на практике основные литературные нормы в формах устной и письменной деловой коммуникации.

владение: навыками подготовки публичного выступления, основанного на законах риторики; навыком создания текстов в соответствии жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации; навыком осуществления на практике устной и письменной форм деловой коммуникации в соответствии с основными литературными нормами русского языка.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Русский язык», «Обществознание», изучаемых в рамках среднего полного общего образования, и тематически связана с дисциплиной учебного плана «Проектная деятельность».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З1): общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров
		Уметь (У1): продуцировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
		Владеть (В1): навыком создания текстов в соответствии жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З2): современные информационно-коммуникационные средства
Уметь (У2): выбирать наиболее оптимальные информационно-коммуникационные средства в соответствии с задачами деловой коммуникации		
		Владеть (В2): навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации

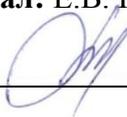
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.В. Прокутина, доцент, канд. филол. наук, доцент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Законы коммуникации: говорим о бизнес-идеи»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: создание коммуникации по модели: от генерирования идеи до реализации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: состояния современного русского языка, основных литературных норм и их особенностей; основных признаков официально-делового стиля; правил публичного выступления без опоры на текст;

умение: осуществлять подготовку к публичной речи; продуцировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации; применять на практике основные литературные нормы в формах устной и письменной деловой коммуникации;

владение: навыками подготовки публичного выступления, основанного на законах риторики; навыком создания текстов в соответствии жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации; навыком осуществления на практике устной и письменной форм деловой коммуникации в соответствии с основными литературными нормами русского языка.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Русский язык», «Обществознание», изучаемых в рамках среднего полного общего образования, и служит основой для освоения таких дисциплин учебного плана, как «Проектная деятельность», «Практическое системное мышление».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»	УК-3.1 Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать (З1): принципы делегирования полномочий членам команды
		Уметь (У1): распределять обязанности в соответствии с компетенциями членов команды
		Владеть (В1): навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Знать (З2): способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
		Уметь (У2): установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия в практической деятельности
		Владеть (В2): технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Знать (З3): лингвистические и психолингвистические основы публичного выступления как формы делового общения
		Уметь (У3): осуществлять подготовку к публичной речи
		Владеть (В3): навыками подготовки и эффективного проведения публичного выступления, основанного на законах риторики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З4): общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров
		Уметь (У4): продуцировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
		Владеть (В4): навыком создания текстов в соответствии жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З5): современные информационно-коммуникационные средства
		Уметь (У5): выбирать наиболее оптимальные информационно-коммуникационные средства в соответствии с задачами деловой коммуникации
		Владеть (В5): навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

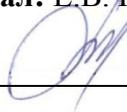
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.В. Прокутина, доцент, канд. филол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Личностное развитие»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: содействие непрерывной реализации индивидуального потенциала личности студента в саморазвитии на пути к личностной самореализации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания: возможных сфер и направлений личностной самореализации; приемов и технологий целеполагания и целереализации; путей достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;

умения: формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;

владение: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Проектная деятельность» и служит основой для освоения дисциплин «Философия», «Проектная деятельность».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Эффективно управляет собственным временем.	Знать (З1): методы самообразования и саморегуляции поведения
		Уметь (У1): составлять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время
		Владеть (В1): методами управления собственным временем
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать (З2): возможности и варианты личностного роста индивида
		Уметь (У2): предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития
		Владеть (В2): навыками личностного роста, саморазвития индивида
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать (З3): технологии поиска и анализа информации, методы выстраивания и реализации траектории саморазвития
		Уметь (У3): критически анализировать информацию, выстраивать и реализовывать траектории саморазвития
		Владеть (В3): навыками поиска и анализа необходимой информации, методами исследования особенностей мотивационной и эмоциональной сферы личности; самооценки личности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономика выбора и принятия решений»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование представлений об особенностях выбора и принятия решений индивидами и экономическими агентами, обществом с точки зрения сопоставления затрат и результатов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Экономика выбора и принятия решений» относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных положений обществознания и математики;
- умение анализировать условия задач, строить графики математических функций, задавать математические функции, находить критические точки функции, её максимумы и минимумы; осуществлять поиск и ценностный отбор необходимой экономической информации;
- владение навыками вычислений и применения математического инструментария для решения практических задач, методами формальной логики, интеллектуальной восприимчивостью, общекультурным кругозором.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Технико-экономическое обоснование проектов», может помочь при освоении дисциплин профессионального цикла.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): мотивы, цели поведения индивидов и экономических агентов, а также специфику экономики общественных интересов
		Уметь (У1): анализировать цели, мотивы и интересы индивидов, фирм и общества в процессе осуществления экономического выбора
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В1): навыками анализа целей, мотивов и интересов индивидов, фирм и общества в процессе осуществления экономического выбора
		Знать (З2): основы теории выбора; виды решений и поведенческих ошибок индивидов и экономических агентов
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Уметь (У2): выявлять поведенческие ошибки в процессе принятия индивидуальных и коллективных решений; анализировать затраты и результаты, сопровождающие процесс выбора
		Владеть (В2): навыками оценки экономических последствий принимаемых индивидуальных и коллективных решений, в том числе в условиях асимметрии информации, риска и неопределённости
экономические		Знать (З3): основные законы функционирования экономики
		Уметь (У3): пользоваться основными законами и закономерностями функционирования экономики при решении профессиональных задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
решения в различных областях жизнедеятельности		Владеть (В3): основными законами и закономерностями функционирования экономики при решении профессиональных задач
	УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать (З4): как применить экономические знания при выполнении практических задач в различных областях жизнедеятельности
		Уметь (У4): применять экономические знания при выполнении практических задач в различных областях жизнедеятельности
		Владеть (В4): навыками применения экономических знаний при решении практических задач в различных областях жизнедеятельности
	УК-9.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач	Знать (З5): основные положения и методы из экономических наук
		Уметь (У5): подбирать необходимое положение или метод экономических наук к конкретной профессиональной задаче
		Владеть (В5): навыками подбора необходимого метода и положения экономических наук в зависимости от профессиональной задачи

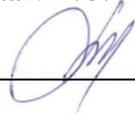
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Политико-правовая компетентность личности»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование основ политико-правовой компетентности обучающихся путем выявления закономерностей функционирования политической власти, понимания сущности политических процессов и юридической практики, изучения норм отраслей российского права и способов их применения в профессиональной инженерной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются

знание: политико-правовой терминологии; закономерностей формирования и функционирования политической власти; понятия и моделей политических систем, сущности и механизмов политических процессов; норм российского права.

умения: анализировать политико-правовые проблемы и процессы; работать с нормативно-правовыми документами и решать правовые задачи.

владение: навыками разрешения правовых ситуаций; навыками применения правовых знаний в своей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины История и служит основой для освоения дисциплины Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З1): основы целеполагания в проектировании	
		Уметь (У1): формулировать цели и задачи проекта	
		Владеть (В1): навыками целеполагания в проектировании	
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): способы решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм	Уметь (У2): определять оптимальный способ решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм
			Владеть (В2): навыками применения оптимального способа решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм
			Знать (З3): приемы организации проектной деятельности
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Уметь (У3): рационально организовать решение задач проекта	Владеть (В3): навыками рациональной организации работы над проектом	
		Знать (З4): принципы взаимодействия, культурные особенности и традиции различных социальных групп	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Уметь (У4): определять культурные особенности и традиции различных социальных групп	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Владеть (В4): навыками эффективного взаимодействия с различными социальными группами
		Знать (З5): социокультурное значение традиций различных социальных групп
		Уметь (У5): определять историческое значение традиций различных социальных групп
	УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	Владеть (В5): навыками проявления уважительного отношения к историческому наследию различных социальных групп
		Знать (З6): принципы конструктивного профессионального взаимодействия с людьми в условиях социальной интеграции
		Уметь (У6): исключать дискриминационные аспекты взаимодействия с людьми в условиях социальной интеграции
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Владеть (В6): навыками конструктивного профессионального взаимодействия с людьми в условиях социальной интеграции
		Знать (З7): правоведческую терминологию, сущность коррупционного поведения и противодействия коррупции
		Уметь (У7): определять причины возникновения коррупции, степень ее влияния на развитие общества.
	УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Владеть (В7): навыками анализа коррупционного поведения
		Знать (З8): основы законодательства РФ, антикоррупционные стандарты поведения
		Уметь (У8): анализировать правовые нормы и правовую документацию в области противодействия коррупции
	УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Владеть (В8): навыками антикоррупционного поведения
		Знать (З9): коррупционные риски
		Уметь (У9): идентифицировать коррупционные риски
		Владеть (В9): навыками проявления нетерпимого отношения к коррупционному поведению

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Правовой статус личности в современном мире»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование системы знаний о сущности и видах основных прав и свобод человека и гражданина, их реализации и способах правомерной защиты, понимания конституционных обязанностей гражданина, а также современных проблем регулирования правового статуса личности, воспитание гражданской ответственности, уважения к правам и свободам другого человека, демократическим правовым институтам, правопорядку.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Правовой статус личности в современном мире» относится к элективным дисциплинам обязательной части блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных правовых понятий и норм действующего законодательства; закономерностей формирования и исторического развития основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина, их содержания и механизма защиты с учетом специфики разных культур;

умения работать с правовыми источниками и решать правовые задачи; интерпретировать проблемы, вызванные межкультурным разнообразием с позиций этических, философских и исторических знаний;

владение навыками разрешения правовых ситуаций, применения правовых знаний в своей профессиональной и личной деятельности; уважительного отношения к культурным традициям, в том числе правовым, различных социальных групп, способами и методами межкультурной коммуникации.

Знания, полученные в ходе изучения данного курса являются основой усвоения таких дисциплин, как «Философия», «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З1): основные правовые понятия и нормы действующего законодательства
		Уметь (У1): работать с правовыми источниками и решать правовые задачи.
		Владеть (В1): навыками разрешения правовых ситуаций, применения правовых знаний в своей профессиональной и личной деятельности.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Знать (З2): закономерности формирования и исторического развития основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина, их содержание и механизм защиты с учетом специфики разных культур

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Уметь (У2): интерпретировать проблемы, вызванные межкультурным разнообразием с позиций этических, философских и исторических знаний
		Владеть (В2): навыками уважительного отношения к культурным традициям, в том числе правовым, различных социальных групп, способами и методами межкультурной коммуникации
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Знать (З3): правоведческую терминологию, сущность коррупционного поведения и противодействия коррупции
		Уметь (У3): определять причины возникновения коррупции, степень ее влияния на развитие общества.
		Владеть (В3): навыками анализа коррупционного поведения
	УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Знать (З4): основы законодательства РФ, антикоррупционные стандарты поведения
		Уметь (У4): анализировать правовые нормы и правовую документацию в области противодействия коррупции
		Владеть (В4): навыками антикоррупционного поведения
	УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Знать (З5): коррупционные риски
		Уметь (У5): идентифицировать коррупционные риски

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

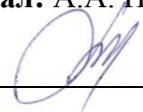
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Искусство публичных выступлений на английском языке»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления иноязычной речевой деятельности в публичном пространстве, построения собственной ораторской речи. Занятия проводятся на английском языке.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Искусство публичных выступлений на английском языке» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основ и норм современного английского языка; основных грамматических и синтаксических правил построения высказывания; правил речевого этикета; методов и способов коммуникации; правил публичного выступления;

умение: осуществлять подготовку к публичной речи; строить свою речь и излагать мысли в устной форме четко, ясно, точно и последовательно согласно языковым, стилевым и этикетным нормам; применять на практике основные литературные нормы в формах устной деловой коммуникации; применять нормы и правила речевого этикета;

владение: навыками подготовки публичного выступления, основанного на законах риторики; коммуникативными навыками; навыками выстраивать и реализовывать общение в соответствии с речевой ситуацией, коммуникативными целями и задачами; навыком работы с разноплановыми источниками информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Иностранный язык», «Технический иностранный язык» и служит основой для освоения таких дисциплин учебного плана, как «Проектная деятельность», «Практическое системное мышление», «Эффективная презентация на английском языке», для защиты курсовых проектов, выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З1): коммуникативно-приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		Уметь (У1): различать стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Владеть (В1): навыком выбирать и использовать коммуникативно-приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		Знать (З2): информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации
		Уметь (У2): выбирать правильные информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации
		Владеть (В2): навыком выбирать и использовать информационно-коммуникативные технологии при поиске

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		необходимой информации
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (ЗЗ): профессиональную лексику и грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия и решения коммуникативных задач на русском и иностранном языке
		Уметь (УЗ): отбирать профессиональную лексику и грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия и решения коммуникативных задач на русском и иностранном языке
		Владеть (ВЗ): навыком выбирать и использовать профессиональную лексику и грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия и решения коммуникативных задач на русском и иностранном языке

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.В. Прокутина, доцент, канд. филол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Крауд-технологии в системе «зеленой» экономики»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний об организации инвестиционной деятельности в системе «зелёной» экономики, а также практических навыков в области разработки стратегии поведения экономических агентов в условиях финансирования инвестиций посредством использования крауд-технологий в системе «зеленой» экономики.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Крауд-технологии в системе «зеленой» экономики» относится к общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин по тематике «Поведение человека».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: базовых понятий экономики и обществознания; базовых понятий математики;

умения: использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач; использовать средства обработки информации; проводить простые математические вычисления;

владение: навыками использования информационных технологий; навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплины «Технологическое предпринимательство», «Инструменты системы «бережливого производства».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З1): как сформулировать совокупность взаимосвязанных задач.
		Уметь (У1): формулировать взаимосвязанные задачи в рамках поставленной цели.
		Владеть (В1): навыками определения ожидаемых результатов решения выделенных задач.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З1): как решить задачу исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.
		Уметь (У1): решать конкретную задачу оптимальным способом.
		Владеть (В1): навыками выбора оптимальных способ для решения конкретных задач.
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З1): как анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	
	Уметь (У1): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В1): навыками анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	Знать (З1): основные законы функционирования экономики.
		Уметь (У1): пользоваться основными законами и закономерностями функционирования экономики.
		Владеть (В1): основными законами и закономерностями функционирования экономики
	УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Знать (З1): как применить экономические знания при выполнении практических задач.
		Уметь (У1): применять экономические знания при выполнении практических задач.
		Владеть (В1): навыками применения экономических знаний при решении практических задач.
	УК-10.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	Знать (З1): основные положения и методы из экономических наук.
		Уметь (У1): подбирать необходимое положение или метод экономических наук к конкретной профессиональной задаче.
		Владеть (В1): навыками подбора необходимого метода и положения в зависимости о профессиональной задаче.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Право в проектной деятельности: Foresight»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: получение знаний и формирование представлений о ключевых правовых нормах (за исключением тем, входящих в инженерный стандарт модулей) в проектной деятельности (под ней понимается любые типы профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, организационно-управленческая, производственно-технологическая, монтажно-наладочная, сервисно-эксплуатационная, научно-исследовательская, расчетно-экономическая и пр.) на основе форсайт-технологии (УК-2, УК-8). Целями курса также являются: приобретение практических правовых навыков взаимодействия и коммуникации на основе форсайт-сессий в целях снижения правовых и связанных рисков в проектной (профессиональной) деятельности; приобретение знаний и практических навыков, необходимых для управления любым типом и видом проекта и выбора оптимальных способов решения поставленных целей и задач, исходя из действующих правовых норм (УК-2); на формирование навыков по поддержке безопасных условий жизнедеятельности на основе изучений требований, норм, регламентов, стандартов (УК-8).

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Право в проектной деятельности: Foresight» относится к элективным дисциплинам Обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знания: проблемы, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта; способы решения поставленных задач при план реализации проекта.

умения: определять имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы в рамках поставленных задач.

владение: навыками решения и оценки поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами, контроля и, при необходимости, их корректировки.

Содержание дисциплины является логическим продолжением части содержания школьных дисциплин: "Обществознание" (основы правоведения, философии), истории, и может служить основой для освоения в будущем дисциплины «Проектная деятельность».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): основные принципы способы и источники получения правовой информации на основе форсайт-технологии при постановке задач и выбора методов их решения
		Уметь (У1): формулировать совокупность взаимосвязанных задач, выбирая оптимальный с точки зрения правовых рисков способ ее решения, исходя из действующих ключевых правовых норм (за исключением входящих в инженерный стандарт модулей) в проектной деятельности с учетом правовых рисков и способов их минимизации
		Владеть (В1): навыками анализа и систематизации правовой информации на основе форсайт-технологии

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (32): наиболее оптимальные методы решения задач с точки зрения правовых рисков
		Уметь (У2): применять рациональные методы решения задач с учетом правовых рисков
		Владеть (В2): методами решения практических задач на основе применения ключевых правовых норм
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (33): правовые методики анализа действующего законодательства на основе форсайт-технологии для снижения негативных правовых последствий в профессиональной деятельности
		Уметь (У3): применять нормы действующего законодательства на основе форсайт-технологии (для снижения негативных правовых последствий в профессиональной деятельности
		Владеть (В3): навыками анализа действующего законодательства на основе форсайт-технологии для снижения негативных правовых последствий в профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать (34): способы идентификации основных требований к безопасным условиям жизнедеятельности (в сфере товаров, работ, услуг) и предупреждения негативных последствий несоблюдения действующих правовых норм на основе форсайт-технологии
		Уметь (У4): находить способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности (в сфере товаров, работ, услуг) посредством предупреждения негативных последствий несоблюдения действующих правовых норм
		Владеть (В4): навыками идентификации основных требований к безопасным условиям жизнедеятельности (в сфере товаров, работ, услуг)
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знать (35): условия поддержания безопасных условий жизнедеятельности в сфере товаров, работ, услуг посредством выявления признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
		Уметь (У5): применять ключевые правовые нормы для поддержания безопасных условий жизнедеятельности в сфере товаров, работ, услуг. выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (В5): методами и способами управления ключевыми правовыми нормами для поддержания безопасных условий жизнедеятельности в сфере товаров, работ, услуг, выявления признаков, причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать (36): основные нормативные требования к оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в сфере товаров работ услуг и принятия мер по ее предупреждению
		Уметь (У6): применять основные нормативные требования в оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в сфере товаров работ услуг и принятия мер по ее предупреждению
		Владеть (В6): правовой методикой в оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в сфере товаров работ услуг и принятия мер по ее предупреждению

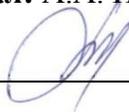
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Техника эффективной коммуникации»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: сформировать у обучающихся навыки и умения, позволяющие выстраивать эффективную межличностную и профессиональную коммуникацию.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Техника эффективной коммуникации» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: состояния современного русского языка, основных литературных норм и их особенностей; основных признаков официально-делового стиля; правил публичного выступления без опоры на текст;

умение: осуществлять подготовку к публичной речи; продуцировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации; применять на практике основные литературные нормы в формах устной и письменной деловой коммуникации;

владение: навыками подготовки публичного выступления, основанного на законах риторики; навыком создания текстов в соответствии жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации; навыком осуществления на практике устной и письменной форм деловой коммуникации в соответствии с основными литературными нормами русского языка.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Русский язык», «Обществознание», изучаемых в рамках среднего полного общего образования, и тематически связана с такими дисциплинами учебного плана, как «Проектная деятельность», «Практическое системное мышление».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З1): общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров
		Уметь (У1): продуцировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
		Владеть (В1): навыком создания текстов в соответствии жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З2): современные информационно-коммуникационные средства
Уметь (У2): выбирать наиболее оптимальные информационно-коммуникационные средства в соответствии с задачами деловой коммуникации		
		Владеть (В2): навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации

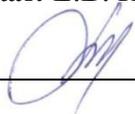
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.В. Прокутина, доцент, канд. филол. наук, доцент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Ведение переговоров»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: сформировать и закрепить теоретические и практические знания, умения и навыки в области ведения переговоров.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Ведение переговоров» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ психологии личности и психологии общения;
- умение соблюдать нормы делового этикета;
- владение русским языком в письменной и устной форме.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Русский язык», «Обществознание», изучаемых в рамках среднего полного общего образования, и тематически связана с такими дисциплинами учебного плана, как «Проектная деятельность», «Практическое системное мышление».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4.Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З1): определение, этапы и стратегии переговорного процесса, виды манипуляций и приемы их нейтрализации.
		Уметь (У1): применять различные стратегии переговоров в различных условиях.
		Владеть (В1): навыками ведения переговоров в различных условиях.
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З2): современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации.
		Уметь (У2): распознавать и нейтрализовать манипуляции при переговорах.
		Владеть (В2): навыками распознавания и нейтрализации манипуляций при переговорах

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

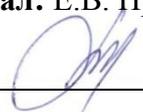
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.В. Прокутина, доцент, канд. филол. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Эффективная презентация на английском языке»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование системы знаний и навыков для создания эффективных презентаций при проведении публичных выступлений (на английском языке).

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Эффективная презентация на английском языке» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: теоретических основ функционирования коммуникаций в общественной и профессиональной среде; лингвистических и психолингвистических основ публичного выступления как формы делового общения; принципов подготовки и проведения публичного выступления;

умение: реализовывать в практике общения знания об основных формах устной и письменной деловой коммуникации с соблюдением этики делового общения; применять вербальные, эмоциональные, невербальные средства публичных выступлений; управлять вниманием аудитории; определять дизайн презентации и визуальных материалов;

владение: навыками публичного выступления, основанного на законах риторики; навыками создания презентаций с помощью компьютерных программ; навыками работы с вопросами аудитории.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Иностранный язык», «Технический иностранный язык», «Техника эффективной коммуникации» и служит основой для защиты курсовых проектов, выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З1): деловую коммуникацию в устной и письменной формах на английском языке
		Уметь (У1): вести деловую коммуникацию в устной и письменной формах на английском языке
		Владеть (В1): навыками ведения деловой коммуникации на английском языке
	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Знать (З2): принципы культурно приемлемого устного делового разговора на английском языке
		Уметь (У2): выбирать культурно приемлемый стиль делового устного разговора на английском языке
		Владеть (В2): навыком коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на английском языке
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З3): коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		Уметь (У3): выбирать на английском языке коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		Владеть (В3): навыками установления делового контакта на английском языке

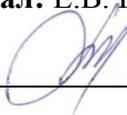
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.В. Прокутина, доцент, канд. филол. наук, доцент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прикладные статистические методы и модели в деvelopeмента»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у выпускника целостной системы базовых знаний в области статистики, включая основы методологии классификации и систематизации сведений массовых общественных явлений и наблюдений на уровне государства (региона, предприятия, товара) на базе теоретического и практического материала и опыта международных статистических исследований и сопоставлений; формирование навыков владения статистическими инструментами оценки и прогнозирования особенностей объектов исследования в поиске эффективных управленческих решений в конкретной рыночной ситуации с учетом конъюнктуры территории.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Прикладные статистические методы и модели в деvelopeмента» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание: основ математики и обществознания на уровне основных образовательных программ среднего полного общего образования;
- умение: систематизировать, анализировать и представлять различную информацию о технических инновациях и результатах их использования в обществе;
- владение: навыками работы в стандартном пакете MS Office Excel.

Содержание дисциплины «Прикладные статистические методы и модели в деvelopeмента» является логическим продолжением содержания дисциплин, изучаемых при подготовке на предыдущей ступени образования и служит инструментом для изучения дисциплин «Проектная деятельность», обоснования результатов проектной деятельности и подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): основные принципы, требования и правила систематизации и классификации информации, полученной из разных источников, а так же порядка ее анализа согласованного технического задания. Уметь (У1): реализовывать основные требования и правила систематизации и анализа статистической информации, полученной из разных источников в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи. Владеть (В1): принципами, требованиями, инструментами, систематизации, классификации, анализа информации
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): статистические методы и модели, особенности и порядок их применения в системном подходе при принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности, а также возможности программных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		комплексов
		Уметь (У2): выполнять расчеты при проведении статистических исследований и принятии концептуальных решений относительно поставленных задач в профессиональной сфере деятельности.
		Владеть (В2): навыками выбора статистических методов и инструментов при проведении исследований.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.
		Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.
		Владеть (В3): Методикой системного подхода при решении поставленной задачи.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: И.Н. Зольникова, старший преподаватель

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Практическое системное мышление»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование и развитие системного мышления обучающихся, получение практических навыков системного мышления для их дальнейшего использования в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Практическое системное мышление» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: способность к логическому мышлению, знание основ математики для решения задач в профессиональной деятельности; основных положений цифровой культуры, теории решения изобретательских задач; умение составлять алгоритм решения задач и определять оптимальное решение; применять информационные технологии для решения задач в профессиональной области; владение навыками применения информационных технологий; навыками творческой деятельности и аппаратом алгоритма решения изобретательских задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Цифровая культура», «Теория решения изобретательских задач». Знания по данной дисциплине могут быть использованы для освоения дисциплины «Проектная деятельность» и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): российские и зарубежные источники, содержащие информацию о различных типах систем, их поведении и управлении им, а также методы поиска, сбора и обработки данной информации для решения поставленной задачи.
		Уметь (У1): осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, содержащих информацию о различных типах систем, их поведении и управлении им, а также осуществлять поиск, сбор и обработку данной информации для решения поставленной задачи.
		Владеть (В1): навыками выбора российских и зарубежных источников, содержащих информацию о различных типах систем, их поведении и управлении им, а также навыками поиска, сбора и обработки данной информации для решения поставленной задачи.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями условиями задачи	Знать (З2): основные положения теории систем.
		Уметь (У2): видеть системы вокруг себя, понимать их устройство, структуру и закономерности поведения, находить сходства и различия систем.
		Уметь (У3): устанавливать причинно-следственные связи между событиями и анализировать поведение систем.
	Уметь (У4): выявлять ключевые точки и рычаги воздействия на систему и использовать их для изменения системы к лучшему.	
	Владеть (В2): навыками установления причинно-следственных связей между событиями, анализа поведения систем во времени и управления ими.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (ЗЗ): методы системного мышления. Уметь (У5): применять методы системного мышления для решения профессиональных задач. Владеть (ВЗ): навыками применения методов системного мышления для решения профессиональных задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: С.А. Татьянаенко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____

С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Системный анализ»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для выработки системных подходов при принятии решений.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: способность к логическому мышлению, способность анализировать и применять полученные знания к смежным дисциплинам; владение навыками анализа и усвоения полученных знаний, а так же применения их на практике.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Цифровая культура». Знания по данной дисциплине могут быть использованы для освоения дисциплины «Проектная деятельность» и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
		Уметь (У1): применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
		Владеть (В1): методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): методы оценки последствий возможных решений задачи.
		Уметь (У2): критически оценивать научную и научно-техническую информацию, составлять разделы отчетов, обзоров в составе коллективов и самостоятельно.
		Владеть (В2): навыком анализа и обобщения результатов работы.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методику проведения научного поиска, специальные средства и методы получения нового знания.
		Уметь (У3): находить, систематизировать и применять актуальную информацию.
		Владеть (В3): современными информационными системами для поиска научной информации для изучения объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): сущность системного анализа при рассмотрении слабоструктурированных сложных объектов в условиях неопределенности; связь системного анализа с жизненным циклом систем; основные источники текущей информации по теории систем и системному анализу.
		Уметь (У4): самостоятельно определять входы и выходы конкретной системы и выбирать необходимые для организации элементы теории систем; самостоятельно определять динамику изменений элементов систем.
		Владеть (В4): методами построения моделей и процессов управления возможных состояний функционирования системы; инструментами и методами системного анализа.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать (З5): оптимальные методы решения задач исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
		Уметь (У5): представить задачу в виде конкретных заданий. Владеть (В5): способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать единственно верное решение из множества вариантов.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: С.А. Татьянаенко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____

С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы управления качеством»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методы управления качеством» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули), общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин по тематике «Системное мышление».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных положений обществознания, экономики и математики;
- умение анализировать условия задач, строить графики математических функций, задавать математические функции, находить критические точки функции, её максимумы и минимумы; осуществлять поиск и ценностный отбор необходимой экономической информации;
- владение навыками вычислений и применения математического инструментария для решения практических задач, методами формальной логики, интеллектуальной восприимчивостью, общекультурным кругозором.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Метрология и стандартизация», «Технико-экономическое обоснование проектов», может помочь при освоении дисциплин «Управление качеством», «Нормирование труда», «Гибкие подходы в управлении компанией».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): правила формулирования SMART целей, методы анализа и синтеза
		Уметь (У1): осуществлять анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
		Владеть (В1): навыками выбора оптимальных способов решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): основы теории выбора; виды решений и оценки их различных способов; понятие и принципы экономического выбора имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У2): выявлять поведенческие ошибки в процессе принятия индивидуальных и коллективных решений; анализировать затраты и результаты, сопровождающие процесс выбора
		Владеть (В2): навыками оценки экономических последствий принимаемых индивидуальных и коллективных решений, в том числе в условиях асимметрии информации, риска и неопределённости

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	УК – 2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З3): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь (У3): использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности
		Владеть (В3): навыками использования нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать (З4): возможные функции и роли членов команды
		Уметь (У4): реализовывать свою роль в условиях командного взаимодействия
		Владеть (В4): навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Знать (З5): особенности этапов социального взаимодействия на основе основных функций общения (коммуникативной, интерактивной, перцептивной)
		Уметь (У5): устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия, учитывая функции общения
		Владеть (В5): навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия, учитывая функции общения
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Знать (З6): возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных состояний, побуждающих к определенной стратегии поведения в команде
		Уметь (У6): осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде
		Владеть (В6): навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прототипирование»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области применения аддитивных технологий во всех технических сферах в процессе подготовки обучающихся, способных применять электронно-вычислительную технику при выполнении проектно— конструкторских и научно-исследовательских работ для решения актуальных проблем технических направлений.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание способов прототипирования изделий; способов решения задач прототипирования; способов систематизации информации при разработке прототипов изделий; взаимосвязи проектных процедур при использовании систем проектирования; состава и этапов разработки прототипа изделия, а так же действующих правовых норм; алгоритмов решения стандартных проектных процедур.

умение анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации при разработке прототипов; определять практические последствия возможных решений и при разработке прототипов с применением системного подхода; применять методики разработки 3D моделей при прототипировании; формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использования систем проектирования; анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования; пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий.

владение способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий при разработке прототипов; способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий; навыками решения практических задач при прототипировании: проектных мышлением при выполнении задач в системах проектирования; средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач; навыками проектирования и выполнения проектных процедур.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Цифровой профиль. объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): Способы прототипирования изделий Уметь (У1):анализировать актуальные ироссийские и зарубежные источники информации при разработке прототипов Владеть (В1):способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий при разработке прототипов
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную	Знать (З2): способы решения задач прототипирования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделия
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы систематизации информации при разработке прототипов изделий
		Уметь (У3): применять методики разработки 3D моделей при прототипировании
		Владеть (В3): навыками решения практических задач при прототипировании
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): взаимосвязи проектных процедур при использовании систем проектирования
		Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использовании систем проектирования
		Владеть (В4): проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): состав и этапы разработки прототипа изделия и действующие правовые нормы
		Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования
		Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур
		Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий
		Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Компьютерный инжиниринг САЕ»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области цифровой инженерии через применение САЕ-систем к анализу электрических электронных схем. Развитие профессиональных компетенций в выбранном направлении деятельности через моделирование физических процессов с помощью электротехнических аналогий.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основы информационных технологий, базовые знания в области физики и математики;

Умения моделировать простейшие физические процессы с использованием лабораторного оборудования;

Владение навыком разработки проектов для исследования простейших физических явлений с использованием информационных технологий.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Цифровой профиль. объектов; Технологии имитационного моделирования; Master-модели в промышленности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З1): математические методы решения задач в САЕ системах
		Уметь (У1): анализировать исходную информацию для ее формализации в САЕ системах
		Владеть (В1): навыком расчета, анализа и симуляции физических процессов в САЕ системах
УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2):программные пакеты САЕ систем, предназначенные для решения инженерных задач на примере электрических и электронных схем: расчеты, анализ и симуляция физических процессов
		Уметь (У2): моделировать простейшие физические процессы с использованием САЕ систем применительно к электрическим и электронным схемам
		Владеть (В2):навыком разработки проектов простейших электрических и электронных схем в САЕ системах

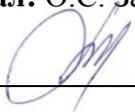
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Численное моделирование физических полей»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: развить компетенции численного моделирования физических полей.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия" обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основ теории упругости, термодинамики и электродинамики, интегрального и дифференциального исчисления, принципов работы вычислительных алгоритмов.

Умения оперировать физическими законами, решать простые интегральные и дифференциальные уравнения

Владение навыками работы с компьютерными программами численного моделирования, методами анализа полученных результатов и их представления.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин физика, теоретическая механика, математика, цифровая культура и служит основой для освоения дисциплин проектная деятельность, технологии имитационного моделирования, понятие системного подхода, теория ограничений, быстро реагирующее производство

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении	Знать (З3): способы систематизации информации	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	поставленных задач	Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе системного подхода
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач
		Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта Владеть (В4): проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы
		Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач
		Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур и задач Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

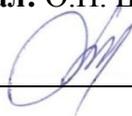
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: О.Н. Щетинская, старший преподаватель

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Компьютерное зрение и решения инженерных задач»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: развитие у обучающихся востребованных в настоящее время компетенций в рамках цифровой инженерии в направлении машинного зрения, соответствующие состоянию современного уровня развития техники и технологий в этой области; а также формирование практических умений и навыков начального уровня по использованию распространенных библиотек компьютерного зрения для решений прикладных задач с использованием языка программирования Python в области профессиональной деятельности направления подготовки или специальности обучающегося.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия". Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ работы с персональным компьютером, установки и запуска различных приложений, знания базовых понятий информатики, принципов работы программ и операционных систем, знание основных математических понятий из базового курса математики и из высшей математики;

- умения производить базовые математические операции в рамках указанной области знаний, умения применять персональные компьютеры на уровне уверенного пользователя;

- владение навыками использования ресурсов сети интернет (в том числе и англоязычных), поиска и анализа информации, владение базовыми понятиями алгоритмов, логических условий, основами синтаксиса современных языков программирования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Цифровая культура», «Программирование» и служит основой для освоения дисциплин/модулей блока дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, связанных с методами решения инженерных задач в рамках профессиональной области знаний, а также синформационными технологиями и программированием.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): знает основные информационные ресурсы, программные продукты, посвященные тематике компьютерного зрения, а также основных ученых, публикующихся в этой сфере
		Уметь (У1): умеет обрабатывать найденную информацию и подготавливать ее в удобный для дальнейшего использования формат
		Владеть (В1): владеет техническим английским языком для поиска и чтения англоязычной литературы в сфере информационных технологий
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в	Знать (З2): знает возможности распространенных библиотек компьютерного зрения, например, OpenCV

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	соответствии с требованиями и условиями задачи	Уметь (У2): умеет применять средства установки программного обеспечения Py-thon, использовать IDE для создания, редактирования и запуска кода, производить настройку операционной системы для запуска проектов в сфере компьютерного зрения
		Владеть (В2): владеет навыками чтения кода, в том числе чужого, его интерпретации, адаптации согласно правилам чистоты и читаемости и нормам PEP
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.
		Уметь (У3): рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи. Владеть (В3): методикой системного подхода при решении поставленной задачи.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): знает основные возможности компьютерного зрения и способы их использования в различных прикладных задачах
		Уметь (У4): умеет воспроизводить основные алгоритмические операции с изображениями и видеопотоком с использованием методов компьютерного зрения
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Владеть (В4): владеет навыками получения информации на основе анализа изображений и видеопотока и ее интерпретации
		Знать (З5): знает теоретические основы компьютерного зрения Уметь (У5): имеет сформированные навыки программирования на языке Python Владеть (В5): владеет способами решения практических и прикладных задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: И.Н. Зольникова, старший преподаватель

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инновационная промышленная архитектура»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: получение теоретических знаний о принципах, технологии, методах и средствах проектирования архитектуры программных систем, а также приобретение практических навыков в выполнении действий по различным фазам создания инновационных программных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инновационная промышленная архитектура» относится к обязательной части учебного плана входит в общеуниверситетский блок элективных дисциплин по теме «Цифровая инженерия»

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: современной архитектуры программных систем, представления и модели жизненного цикла программных систем, методы, технологии и средства разработки архитектуры сложных программных систем;

умение: решать задачи, возникающие на различных фазах жизненного цикла программных систем, связанных с проектированием архитектуры программных систем; решать задачи, возникающие на различных фазах жизненного цикла программных систем, связанных с проектированием архитектуры программных систем;

владение: навыками освоения научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; методологией проектной деятельности.

Дисциплине «Инновационная промышленная архитектура» предшествуют и изучаются совместно дисциплины «Технический иностранный язык», «Цифровая культура» «Практическое системное мышление», необходимые для её освоения. Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Численные методы инженерного анализа (CAE)», «Алгоритмы и структуры данных», «Цифровой профиль объектов».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): актуальных российских и зарубежных источников по инновационной цифровой инженерии;
		Уметь (У1): сопоставлять разные версии российских и зарубежных источников, оценивать альтернативы в проектировании и архитектуре программных систем;
		Владеть (В1): основными методами обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи инновационной промышленной архитектуры;
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З2): методики системного подхода при решении поставленных задач инновационной промышленной архитектуры;
Уметь (У2): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач в		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		проектировании и архитектуре программных систем;
		Владеть (В2): методиками системного подхода и навыками использования современных CASE-средств, используемых на различных фазах проектирования архитектуры программных систем;
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З3): оптимальный способ решения задач в архитектуре программных систем;
		Уметь (У3) решать задачи, возникающие на различных фазах жизненного цикла программных систем, связанных с проектированием архитектуры программных систем;
		Владеть (В3): способами решения задач на различных стадиях проектирования архитектуры программных систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: И.В. Александрова, доцент, канд. тех. наук.

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Обратный инжиниринг деталей и машин»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: изучение методов, технологий и особенностей обратного инжиниринга деталей и машин и его применение для развития машиностроительной индустрии.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инновационная промышленная архитектура» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: элементов инженерной графики, основ геометрического моделирования, программных средств компьютерной графики;

умение: решать основные задачи по механике твердого тела и сопротивлению материалов;

владение: начальными навыками разработки электронных моделей деталей; навыками чтения конструкторских, технологических и других электронных документов

Дисциплине «Обратный инжиниринг деталей и машин» предшествует и изучается совместно дисциплина «Проектная деятельность», необходимая для её освоения. Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Численные методы инженерного анализа (CAE)», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З1): основные методы реализации обратного инжиниринга деталей машин
		Уметь (У1): создавать структуру алгоритма обратного инжиниринга деталей машин
		Владеть (В1): навыками выполнения операция обратного инжиниринга деталей машин
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З2): способы применения технических стандартов при обратном инжиниринге деталей машин
		Уметь (У2): оптимизировать технологию обратного инжиниринга деталей машин под требуемый технический стандарт
		Владеть (В2): навыками обратного инжиниринга деталей машин под требуемый технический стандарт

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: И.В. Александрова, доцент, канд. тех. наук.

Заведующий кафедрой _____ С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прототипирование промышленных объектов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО в области компьютерного моделирования и аддитивных технологий, а также развития личностных качеств, позволяющих реализовывать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать: элементы инженерной графики, основы геометрического моделирования, программные средства компьютерной графики; методику формирования трехмерных моделей типовых деталей;

Уметь: использовать для решения задач методы инженерной геометрии, средства геометрического моделирования.

Владеть: начальными навыками разработки электронных моделей деталей; навыками чтения конструкторских, технологических и других электронных документов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Начертательная геометрия и компьютерная графика. Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (31): основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства
		Уметь (У1): использовать графические методы моделирования объектов пространства, решать инженерно-геометрические задачи
		Владеть (В1): способами изображения любых моделей пространства на плоскости и в пространстве
УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (32): способы построение графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью компьютерных технологий
		Уметь (У2): проектировать объекты любой сложности в двухмерном и трехмерном с помощью компьютерных технологий
		Владеть (В2): навыкам и построения изображений технических изделий, оформления чертежей с помощью компьютерных технологий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (ЗЗ): действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации
		Уметь (УЗ): выполнять чертежи, электронные модели деталей и изделий в соответствии с требованиями действующих стандартов
		Владеть (ВЗ): навыками составления конструкторской документации с использованием прикладного программного обеспечения

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

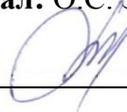
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«CAD, CAM, CAE для систем прототипирования»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и практических навыков в области «CAD/CAM/CAE» при выполнении прототипирования изделий для сокращения сроков конструкторско-технологической подготовки производства и повышения его мобильности и гибкости.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по тематике «Цифровая инженерия» обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: способность к логическому мышлению, умения применять изученные положения при решении практических задач.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: «Цифровой профиль объектов»; «Технологии имитационного моделирования»; «Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве»; «Master-модели в промышленности».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (31): Механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой при разработке прототипов.
		Уметь (У1): Анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации при разработке прототипов.
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой при разработке прототипов.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Знать (32): способы решения задач прототипирования.
		Уметь (У2): Уметь определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода.
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать (33): способы систематизации информации при разработке прототипов изделий.
		Уметь (У3): применять методики разработки 3D моделей при прототипировании.
		Владеть (В3): навыками решения практических задач при прототипировании.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных	Знать (34): взаимосвязи проектных процедур при использования систем проектирования в CAD/CAM/CAE

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использования систем проектирования в CAD/CAM/CAE
		Владеть (В4): проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования CAD/CAM/CAE
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать (З5): состав и этапы разработки прототипа изделия, а так же действующие правовые нормы.
		Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач в CAD/CAM/CAE.
		Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур в CAD/CAM/CAE .
		Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий .
		Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур в CAD/CAM/CAE.

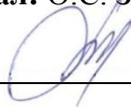
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Python анализ данных: введение»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: привитие обучающимся навыков работы с большими данными, их обработкой и визуализацией на современном языке программирования на примере Python.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по тематике «Цифровая инженерия» обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания: линейная и векторная алгебры, теория вероятности, элементы математической статистики; основы теории информации и кодирования.

Умения: использовать программные средства реализации информационных процессов; использовать локальные и глобальные сети.

Владение: навыком тематического поиска информации и аннотирования источников; способностью применять системный подход при решении задач по составлению программ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Информатика», «Программирование».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): Механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой при решении поставленной задачи.
		Уметь (У1): Анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации при решении поставленной задачи.
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой при решении поставленной задачи.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Знать (З2): методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации.
		Уметь (У2): находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		Владеть (В2): Владеть (В2): механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать (З3): основные методы научно-исследовательской деятельности в рамках применения системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (У3): рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		Владеть (В3): навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): совокупность взаимосвязанных задач.
		Уметь (У4): определять круг задач и их взаимосвязь в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
		Владеть (В4): навыком распределения своих действий по решению поставленных задач
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать (З5): способы решения практических задач, ресурсы и ограничения.
		Уметь (У5): планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов.
		Владеть (В5): навыками использования имеющихся ресурсов для успешного выполнения поставленных задач.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на профессиональную деятельность
		Уметь (У6): находить нормативные документы в своей профессиональной деятельности и применять их.
		Владеть (В6): навыками работы с нормативно-правовыми документами в области профессиональной деятельности.

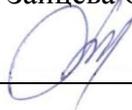
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: Зайцева О.С., доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инженерный дизайн»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области применения технологий инженерного дизайна для обеспечения эффективности процессов проектирования и изготовления изделий. Подготовка обучающихся к профессиональной деятельности на предприятиях, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе в нестандартных условиях, создание конкурентно-способной продукции машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия". Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ работы с персональным компьютером, установки и запуска различных приложений, знания базовых понятий информатики, принципов работы программ и операционных систем;

- знание основных правил геометрического моделирования; основ геометрического моделирования, с использованием программных средств компьютерной графики; видов технической документации; нормативно-правовой и нормативно-технической документации;

- умения осуществлять проектную деятельность с использованием средств компьютерной графики; применять действующие стандарты и другие нормативные документы для оформления технической документации

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Цифровая культура» и служит основой для освоения дисциплин/ модулей блока дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, связанных с методами решения инженерных задач в рамках профессиональной области знаний, а также синформационными технологиями.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): основные правила сбора и обработки информации
		Уметь (У1): использовать различные средства для решения поставленных задач
		Владеть (В1): навыками работы с источниками информации
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы получения информации из различных источников
		Уметь (У2): анализировать новую информацию
		Владеть (В2): способами применения полученной информации в решении конкретных задач
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		<p>Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.</p> <p>Владеть (В3): Методикой системного подхода при решении поставленной задачи.</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p>	<p>Знать (З4): знает методы и средства геометрического моделирования технических объектов; методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; принципы трехмерного геометрического моделирования деталей и сборок, работу с моделями</p>
		<p>Уметь (У4): использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; создавать трехмерные модели деталей и сборок; применять САПР при проектировании оборудования</p>
	<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Владеть (В4): способами выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием САПР.</p>
		<p>Знать (З5): теоретические основы инженерного дизайна при проектировании конкретных задач.</p> <p>Уметь (У5): применять действующие правовые нормы при создании проекта с использованием инженерного дизайна</p> <p>Владеть (В5): навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

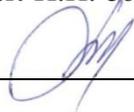
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: И.Н. Зольникова, старший преподаватель

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Программирование САМ»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: сформировать у обучающихся знания методов и средств программирования САМ, а также умения и навыки их применения при автоматизированном проектировании.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия" обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знать основные методики поиска источников информации, необходимых для решения прикладных задач программирования САМ; основные принципы системного подхода для решения задач по созданию программ САМ; основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач создания программ при помощи САМ; основные методы эффективного программирования, инструменты для решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений;

- уметь анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач программирования САМ; систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов для решения задач по созданию программ САМ; формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для создания программ при помощи САМ; использовать эффективные методы программирования, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;

- владеть навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач программирования САМ; навыками систематизации и обобщению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач по созданию программ САМ; методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для создания программ при помощи САМ; приемами программирования решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математика, начертательная геометрия и компьютерная графика, системный анализ, цифровая культура, программирование.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): основные методики поиска источников информации, необходимых для решения прикладных задач программирования САМ
		Уметь (У1): анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач программирования САМ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Владеть (В1): навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач программирования САМ
		Знать (З2): основные принципы системного подхода для решения задач по созданию программ САМ
		Уметь (У2): систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов для решения задач по созданию программ САМ
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Владеть (В2): навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач по созданию программ САМ
		Знать (З3): основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач создания программ при помощи САМ
		Уметь (У3): формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для создания программ при помощи САМ
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В3): методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для создания программ при помощи САМ
		Знать (З4): основные методы эффективного программирования для решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений
		Уметь (У4): использовать эффективные методы программирования, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В4): приемами программирования решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизация и механизация производственных процессов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: подготовка обучающихся к эксплуатации и обслуживанию современных высокотехнологичных линий автоматизированного производства.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных понятий механизации и автоматизации производственных процессов; показателей внедрения механизации и автоматизации; основных направлений и путей механизации и автоматизации технологических процессов, вспомогательных операций дозирования и транспортирования, загрузки и металлообработки;

умение выбирать и обосновывать средства комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, вспомогательных операций дозирования и транспортирования, загрузки и контроля при различных типах производства;

владение умением формулировать требования, предъявляемые к средствам автоматизации и механизации; выбирать способы рациональной автоматизации и механизации конкретного участка.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория автоматического управления», «Электротехника и электроника» и служит основой для освоения дисциплин «Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами», «Автоматизация технических измерений».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)
	УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы систематизации информации
		Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа
		Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе системного подхода
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач
		Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта
		Владеть (В4): проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы
		Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач
		Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач
	УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур и задач
		Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами
		Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З7): техническое обеспечение систем автоматизации и механизации процессов
		Уметь (У7): идентифицировать объекты автоматизации и механизации
		Владеть (В7): умением обосновывать иерархию систем автоматизации и механизации
	ПКС-1.2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З8): модели управления непрерывным производственным процессом, дискретным объектом
		Уметь (У8): обосновывать выбор программного обеспечения систем автоматизации
		Владеть (В9): умением устанавливать систему связей средств автоматизации и механизации
	ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З9): основные правила автоматического регулирования процессов
		Уметь (У9): анализировать эффективность эксплуатации систем автоматизации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В9): умением выбирать способы автоматизации основных и вспомогательных технологических процессов
ПКС-3 Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1 Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем	Знать (З10): способы организации систем автоматизации и механизации
		Уметь (У10): выбирать средства автоматизации и определять их место в составе системы автоматизации
	ПКС-3.2 Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Владеть (В10): приемами автоматического управления режимами технологических процессов
		Знать (З11): системы программного управления процессами
		Уметь (У11): регулировать режимы работы технологических установок
		Владеть (В11): приемами подключения средств автоматизации

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: выработка у студентов навыков активного применения ЭВМ при разработке и моделировании мехатронных и робототехнических систем, овладение основными методами и приемами работы с программным обеспечением, создания моделей мехатронных и робототехнических систем, проведения вычислительных экспериментов и отображения результатов проектирования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам elective модуля Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем", формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

При изучении дисциплины «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем» должны использоваться знания, полученные при изучении курсов: Теория автоматического управления, Автоматизация и механизация производственных процессов; Программирование.

При изучении курса "Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем" осваиваются программные инструменты для решения задач моделирования роботов и робототехнических систем, создания и автоматизации алгоритмов расчета параметров и характеристик элементов робототехнических систем и их схем замещения, основные методы и приемы работы с программным обеспечением, создания моделей устройств, проведения вычислительных экспериментов и отображения результатов моделирования. В результате изучения дисциплины студент приобретет навыки работы с программными инструментами при изучении, исследовании проектировании и анализе робототехнических устройств. В дальнейшем полученные знания могут быть использованы при изучении курсов связанных с разработкой, проектированием и моделированием мехатронных и робототехнических систем, изучению схемотехники и физических процессов в робототехнических устройствах и написании выпускных квалификационных работ, предполагающих владение студентом знаниями в области моделирования физических процессов в мехатронных системах, методиками расчета и анализа оборудования и элементов робототехнических систем, а также навыки использования программных инструментов при решении задач моделирования и проектирования мехатронных и робототехнических систем.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): стандартные варианты поиска, сбора и обработки информации с применением системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленной задачи; оценивать экологическую обстановку
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных	Владеть (В1): методиками расчетов выбросов загрязняющих веществ
		Знать (З2): основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	промышленными отходами
		Уметь (У2): оценивать последствия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами
		Владеть (В2): навыками практического решения задач в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
		Уметь (У3): вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
		Владеть (В3): навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов
ПКС-3. Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1. Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем	Знать (З4): организацию работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Уметь (У4): проводит организацию работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Владеть (В4): навыками проведения организационных работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Знать (З5): методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем; стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализ результатов испытаний
		Уметь (У5): проводить испытания мехатронных устройств и систем и анализ результатов испытаний
		Владеть (В5): навыками проведения испытаний мехатронных устройств и систем; навыками применения стандартных видов технических испытаний мехатронных устройств и систем; технологией анализа результатов испытаний и способностью оценивать различные мехатронные системы на пригодность решения конкретных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Проектирование информационных систем управления»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: знакомство с технологией проектирования и создания информационных систем (ИС) с использованием современных CASE средств разработки, а также методами разработки проектов с использованием SCADA-систем.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем управления» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание: современных достижений вычислительной техники (вычислительные машины, системы и сети телекоммуникаций), основных методов анализа процесса проектирования информационных систем, специфику информационных систем, объектов в решении экономических задач, программное обеспечение и периферийное оборудование, основные принципы организации информационных компьютерных сетей, системы и каналы передачи данных;

- умение: выбирать и обосновать схемы и архитектуры ИС, самостоятельно выбирать метод проектирования ИС, строить ER диаграммы создаваемой системы, разработать интерактивные web приложения;

- владение: современными технологиями проектирования информационных систем, CASE-средствами проектирования информационных систем средствами SCADA проектируемой информационной системы.

Содержание дисциплины «Проектирование информационных систем управления» является логическим продолжением содержания дисциплин, изучаемых при подготовке на предыдущей ступени образования и служит инструментом для изучения дисциплин «Автоматизация технических измерений».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): основные принципы, требования и правила систематизации классификации информации, полученной из разных источников, а так же порядка ее анализа согласованного технического задания.	
		Уметь (У1): реализовывать основные требования и правила систематизации и анализа информации, полученной из разных источников в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи.	
		Владеть (В1): принципами, требованиями, инструментами, систематизации, классификации, анализа информации	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи		Знать (З2): основные алгоритмы обработки структур данных
			Уметь (У2): разрабатывать эффективные алгоритмы обработки данных
			Владеть (В2): навыками систематизации и анализа информации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.
		Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.
		Владеть (В3): Методикой системного подхода при решении поставленной задачи.
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З4): современные информационные технологии и программные CASE-средства, в том числе отечественного производства для проектирования и разработки информационных систем
		Уметь (У4): обосновывать выбор информационных технологий и программных CASE-средства для проектирования и разработки информационных систем
		Владеть (В4): информационными технологиями и программными CASE-средствами для проектирования и разработки информационных систем
	ПКС-1.2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З5): принципы описания и построения информационных систем, понятие о моделировании систем.
		Уметь (У5): выбирать современные информационно-коммуникационные технологии
		Владеть (В5): навыками использования современными информационно-коммуникационных технологий
	ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З6): принципы описания и построения информационных систем
		Уметь (У6): формулировать задачи информационных технологий
		Владеть (В6): навыками применения базового инструментария информационных технологий для решения теоретических и практических задач

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: И.Н. Зольникова, старший преподаватель

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими
устройствами»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: подготовка обучающихся к эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления мехатронными и робототехническими системами.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных моделей манипуляторов промышленных роботов, алгоритмов управления промышленными роботами, микропроцессорной реализации алгоритмов управления; характеристик сенсорных устройств мехатронных систем;

умение выбирать алгоритмы управления манипулятора, робота; микропроцессорные устройства, средства связи программируемых средств автоматизации датчики мехатронных систем;

владение умением формулировать требования, предъявляемые к системам автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами; выбирать состав программного обеспечения современных систем автоматизации, способы управления манипуляторами, роботами.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория автоматического управления», «Электротехника и электроника», «Автоматизация и механизация производственных процессов» и служит основой для освоения дисциплин «Эксплуатация средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства», «Автоматизация технических измерений».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)
	УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		<p>подхода</p> <p>Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи</p>
	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы систематизации информации
		Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа
		Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе системного подхода
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач
		Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта
		Владеть (В4): проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы
		Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач
		Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач
	УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур и задач
		Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами
		Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З7): техническое обеспечение связи программируемых средств автоматизации
		Уметь (У7): планировать движения промышленного робота
		Владеть (В7): умением выбирать математическое и программное обеспечение АСУ ТП
	ПКС-1.2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З8): Математические модели манипуляторов промышленных роботов
		Уметь (У8): управлять манипуляторами в реальном масштабе времени
		Владеть (В9): алгоритмами адаптивного управления манипуляторами

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З9): Аппаратную реализацию устройств сопряжения УВМ с исполнительным механизмом робота
		Уметь (У9): выбирать структуру и активные элементы промышленной сети
		Владеть (В9): позиционным управлением манипулятором
ПКС-3. Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1 Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем	Знать (З10): основные параметры измерительных преобразователей
		Уметь (У10): выбирать модели электроприводов промышленных роботов
	ПКС-3.2 Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Владеть (В10): умением выбирать варианты построения систем управления манипуляторами
		Знать (З11): способы стабилизации пространственного движения двухкоординатного манипулятора
		Уметь (У11): анализировать статические и динамические свойства измерительных преобразователей
		Владеть (В11): знанием последовательности разработки программного обеспечения контроллера

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

И. о. заведующего кафедрой _____



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование специальных знаний, умений, навыков расчета и проектирования в сфере современных высокоэффективных электронных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: способов измерения электрических величин; элементной базы электроники; устройств, принципов выбора, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации; моделей средств автоматизации и механизации технологических операций;

умение: оформлять конструкторскую и техническую документацию; проводить выбор устройств, принципов выбора, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации;

владение: навыками оформления конструкторской и технической документации; навыками выбора устройств, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации; навыками проведения испытаний мехатронных устройств и систем; навыками применения стандартных видов технических испытаний мехатронных устройств и систем; технологией анализа результатов испытаний

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в результате изучения дисциплин: «Физика», «Математика», «Электротехника и электроника», «Теоретическая механика».

Освоение данной дисциплины необходимо для успешного изучения таких дисциплин, как «Испытания мехатронных и робототехнических систем», «Конструирование и технология производства электронных средств» и «Моделирование мехатронных систем».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
		Уметь (У2): определять

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы систематизации информации
		Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа
		Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе системного подхода
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З4): виды средств измерений, основные метрологические параметры
		Уметь (У4): умением обосновывать выбор средств измерений
		Владеть (В4): знанием видов измерений для выбора средства измерения
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З5): задачи автоматизации средств измерений и контроля
		Уметь (У5): устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость элементов систем автоматизации измерений
		Владеть (В5): знанием структуры и состава системы автоматизации технических измерений
	ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З6): свойства алгоритмов, способы описания алгоритмов контроля
		Уметь (У6): использовать программы автоматизированных систем измерений и контроля
		Владеть (В6): умением анализировать и оценивать результаты измерений
ПКС-3. Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1. Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке мехатронных устройств и систем	Знать (З7): устройство и принцип работы датчиков технологических параметров
		Уметь (У7): выбирать надежную измерительную систему
		Владеть (В7): знанием принципов регулирования технологических параметров
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Знать (З8): структурные схемы систем автоматического контроля параметров процессов
		Уметь (У8): умением выбирать систему автоматического контроля параметров процессов
		Владеть (В8): знанием принципами создания систем автоматического контроля

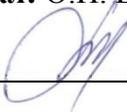
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: О.Н. Щетинская, старший преподаватель

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Испытания мехатронных и робототехнических систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся целостного системного представления о создании новых перспективных мехатронных модулей, а также систем управления сложными динамическими объектами и роботизированным производством; развитие у обучающихся способности к самостоятельной творческой инженерной работе и постоянному самосовершенствованию.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Испытания мехатронных и робототехнических систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных положений информатики, программирования и автоматизации;
- умение определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- владение навыками алгоритмизации и программирования; применения соответствующего инструментария для решения практических задач, методами формальной логики, интеллектуальной восприимчивостью, общекультурным кругозором.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Автоматизация и механизация производственных процессов», «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем», может помочь при освоении дисциплин «Технологическое предпринимательство», «Моделирование мехатронных систем», «Технология производства мехатронных систем».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК – 4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З1): лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.
		Уметь (У1): излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы.
		Владеть (В1): современными информационно-коммуникационными средствами в процессе деловой коммуникации.
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З2): физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем.
		Уметь (У2): обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
операций и процессов механосборочного производства		Владеть (В2): навыками эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства.
	ПКС-1.2.Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З3): концепцию бережливого производства.
		Уметь (У3): применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем.
		Владеть (В3): методиками расчета и обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации
ПКС-1.3.Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З4): понятие, цель и виды технического контроля; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.	
	Уметь (У4): осуществлять эксплуатацию технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	
	Владеть (В4): навыками контроля средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства.	
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС – 2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС.	Знать (З5): стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем.
		Уметь (У5): обнаруживать неисправности мехатронных систем; производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов.
		Владеть (В5): навыками пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
ПКС-3. Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС–3.1. Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем	Знать (З6): правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем.
		Уметь (У6): разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем.
		Владеть (В6): навыками разборки и сборки гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.
	ПКС–3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Знать (З7): классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей.
Уметь (У7): применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем.		
Владеть (В7): навыками технологической последовательности разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.		

4. Общая трудоемкость дисциплины

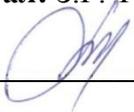
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой  _____ С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизация технических измерений»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование умения выбирать и обосновывать выбор средств измерений и контроля, развитие знаний видов и способов измерений, структуры и состава систем автоматизации технических измерений.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание задач автоматизации измерений и контроля, свойств алгоритмов контроля, устройства, принципа работы и характеристик измерительных приборов и средств автоматизации;

умение выбирать систему автоматического контроля параметров процессов, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость элементов систем автоматизации измерений, выбирать и обосновывать выбор средств измерений и контроля;

владение навыком создания систем автоматического контроля и измерений, выбора программного обеспечения систем автоматического контроля и измерений, оценки результатов измерений.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин «Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами», «Микропроцессорная техника»

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин, Автоматизация и механизация производственных процессов».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)
	УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи
		Знать (З3): способы систематизации информации
		Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа
		Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе системного подхода
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач
		Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта
		Владеть (В4): проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы
		Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач
		Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач
	УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур и задач
		Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами
		Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур
	ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации
Уметь (У7): умением обосновывать выбор средств измерений		
Владеть (В7): знанием видов измерений для выбора средства измерения		
ПКС-1.2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации		Знать (З8): задачи автоматизации средств измерений и контроля
		Уметь (У8): устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость элементов систем автоматизации измерений
		Владеть (В9): знанием структуры и состава системы автоматизации технических измерений
ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств	Знать (З9): свойства алгоритмов, способы описания алгоритмов контроля	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	автоматизации и механизации технологических процессов.	Уметь (У9): использовать программы автоматизированных систем измерений и контроля
		Владеть (В9): умением анализировать и оценивать результаты измерений
ПКС-3 Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1 Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем	Знать (З10): устройство и принцип работы датчиков технологических параметров
		Уметь (У10): выбирать надежную измерительную систему
		Владеть (В10): знанием принципов регулирования технологических параметров
	ПКС-3.2 Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Знать (З11): структурные схемы систем автоматического контроля параметров процессов
		Уметь (У11): умением выбирать систему автоматического контроля параметров процессов
		Владеть (В11): знанием принципами создания систем автоматического контроля

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электроавтоматика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: получение знаний и формирование у обучающихся умений и навыков в области физических эффектов и принципов действия различных устройств и аппаратов электроавтоматики дискретного действия, а так же знакомство с методами расчета и выбора этих устройств.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электроавтоматика» относится к дисциплинам части учебного плана по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника, формируемых участниками образовательных отношений. Для освоения данной дисциплины необходимо изучить дисциплины: «Математика», «Физика», «Электротехника и электроника», «Теория автоматического управления»

Дисциплина является одним из элементов, необходимых обучающемуся для подготовки дипломных проектов и решения задач в профессиональной деятельности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): навыками как осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В2): навыками систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методику системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (У3): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач
		Владеть (В3) навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З4): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации
		Уметь (У4): применять принципы выбора, проводить монтаж и наладку в соответствии с правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации
		Владеть (В4): навыками применения принципов выбора, монтажа и наладки, правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З5): модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации
		Уметь (У5): выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации
		Владеть (В5): навыками выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации
	ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З6): методы правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Уметь (У6): осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.
		Владеть (В6): методами контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: К.И. Никитин, профессор, доктор тех. наук

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных
производств»**

**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: сформировать компетенции обучающегося в области обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств. В формировании системы знаний и теории надежности и технической диагностике, практических навыков и умений, необходимых для создания автоматизированных систем с заданным уровнем надежности, диагностирования технических и программных средств автоматизации, оценки и обеспечения их надежности и ремонтпригодности в процессе эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств», формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по таким дисциплинам как, Безопасность жизнедеятельности, Основы технологии машиностроения, Автоматизация и механизация производственных процессов

Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать (З1): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей
		Уметь (У1): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду
		Владеть (В1): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знать (З2): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности
		Уметь (У2): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
		Владеть (В2): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания
УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать (З3): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности	
	Уметь (У3): прогнозировать,	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (В3): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З4): знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации в области гибких производственных систем
		Уметь (У4): проводить выбор средств автоматизации и механизации, монтаж и наладку гибких производственных систем
		Владеть (В4): навыками проводить выбор средств автоматизации и механизации, монтаж и наладку гибких производственных систем
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З5): модели средств автоматизации и механизации технологических операций
		Уметь (У5): выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации
		Владеть (В5): навыками обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации гибких производственных систем
	ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З6): методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Уметь (У6): осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов гибких производственных систем
		Владеть (В6): навыками осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов гибких производственных систем
ПКС-3 Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1. Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем	Знать (З7): организацию работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Уметь (У7): проводит организацию работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Владеть (В7): навыками проведения организационных работ по настройке и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Знать (З8): методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем; стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализ результатов испытаний
		Уметь (У8): проводить испытания мехатронных устройств и систем и анализ результаты испытаний
		Владеть (В8): навыками проведения испытаний мехатронных устройств и систем; навыками применения стандартных видов технических испытаний мехатронных устройств и систем; технологией анализа результатов испытаний и способностью оценивать различные мехатронные системы на пригодность решения конкретных задач

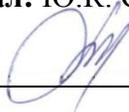
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Кинематика и динамика мехатронных систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся углубленной теоретической подготовки в области конструирования мехатронных систем и способностей к расчету и конструированию исполнительных механизмов и подвижных элементов мехатронных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Кинематика и динамика мехатронных систем» относится к дисциплинам части учебного плана по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника, формируемых участниками образовательных отношений,

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

– знание физико-математического аппарата, необходимого для описания мехатронных систем; знание основ кинематики и динамики механизмов;

– умение работать с научно-технической и учебно-методической литературой, информационно-поисковыми системами;

– владение навыками работы с программным обеспечением, применяемым в области средств автоматизации.

Дисциплина является одним из элементов, необходимых обучающемуся для подготовки дипломных проектов и решения задач в профессиональной деятельности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): основы кинематики механизмов; алгоритмы расчета кинематических и силовых параметров механических узлов мехатронных систем
		Уметь (У1): проводить расчеты кинематических и силовых параметров механических узлов мехатронных систем
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Владеть (В1): навыками применения физико-математического аппарата для проведения расчетов кинематических и силовых параметров механических узлов мехатронных систем
		Знать (З2): методики выбора моделей, средств расчетов и конструирования мехатронных систем, их подсистем и отдельных элементов
		Уметь (У2): проводить анализ математических моделей мехатронных систем по заданным методикам; выбирать рациональные средства расчетов и конструирования мехатронных систем, их подсистем и отдельных элементов
		Владеть (В2): навыками выбора методик для анализа математических моделей и средств расчетов и конструирования мехатронных систем, их подсистем и отдельных элементов
ПКС-3. Способен организовать ремонт, осуществить настройку и испытания	ПКС-3.1. Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств	Знать (З3): организацию работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Уметь (У3): проводит организацию работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
мехатронных устройств и систем	и систем	Владеть (В3): навыками проведения организационных работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Знать (З4): методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем; стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализ результатов испытаний
		Уметь (У4): проводить испытания мехатронных устройств и систем и анализ результаты испытаний
		Владеть (В4): навыками проведения испытаний мехатронных устройств и систем; навыками применения стандартных видов технических испытаний мехатронных устройств и систем; технологией анализа результатов испытаний и способностью оценивать различные мехатронные системы на пригодность решения конкретных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

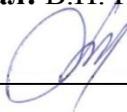
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: В.И. Новоселов, доцент, канд. ф-мат. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт гибких производственных систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся способностей внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов мехатронных систем; способностей осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт гибких производственных систем» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания: безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств; процесс регулирования и устойчивой работы системы автоматического управления; электронные устройства мехатронных и робототехнических систем;

Умения: выполнять выбор материалов по заданным техническим условиям; выполнять выбор электротехнических материалов по заданным техническим условиям; выполнять проектирование механических и регулирование технологических процессов;

Владение: навыками обслуживания робототехнических систем; навыками оценки устойчивости системы автоматического управления; навыками проектирования механических и регулирования технологических процессов;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Электропривод; Гидропривод; Пневмопривод; Электроавтоматика; Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем и служит основой для освоения дисциплин Моделирование мехатронных систем; Промышленные мехатронные системы; Технология робототизированного производства.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации в области гибких производственных систем
		Уметь (У1): проводить выбор средств автоматизации и механизации, монтаж и наладку гибких производственных систем
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Владеть (В1): навыками проводить выбор средств автоматизации и механизации, монтаж и наладку гибких производственных систем
		Знать (З2): модели средств автоматизации и механизации технологических операций
		Уметь (У2): выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	<p>Владеть (В2): навыками обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации гибких производственных систем</p> <p>Знать (З3): методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>Уметь (У3): осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов гибких производственных систем</p> <p>Владеть (В3): навыками осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов гибких производственных систем</p>
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	<p>Знать (З4): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудование для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС</p> <p>Уметь (У4): осуществлять контроль работы модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС</p> <p>Владеть (В4): навыками осуществлять контроль работы модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС</p>
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	<p>Знать (З5): параметры функционирования ГПС, методы технического обслуживания и ремонта ГПС</p> <p>Уметь (У5): контролировать параметры функционирования ГПС применять методы технического обслуживания и ремонта ГПС</p> <p>Владеть (В5): навыками контролировать параметры функционирования ГПС применять методы технического обслуживания и ремонта ГПС</p>
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	<p>Знать (З6): параметры функционирования ГПС, методы технического обслуживания и ремонта ГПС</p> <p>Уметь (У6): использовать специализированные программные продукты для оформления технической документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС</p> <p>Владеть (В6): навыками использовать специализированные программные продукты для оформления технической документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Л.Б. Половникова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Конструирование и технология производства электронных средств»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: изучение методов и принципов конструирования и технологии производства электронных устройств, изучение комплекса технологических процессов производства электронных средств, технологического оснащения и технологического оборудования, технологической подготовки производства электронных средств и автоматизированных систем управления технологическими процессами.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Конструирование и технология производства электронных средств» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: нормативных требований, предъявляемых при разработке технологических процессов; нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации; правила оформления конструкторской и технической документации; устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации; моделей средств автоматизации и механизации технологических операций; методов контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов; организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем; методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем; стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализ результатов испытаний;

умение: использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации; самостоятельно выбрать и рассчитать оптимальный технологический маршрут изготовления электронных средств; оформлять конструкторскую и техническую документацию; проводить выбор устройств, принципов выбора, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации; выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации; осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов; проводит организацию ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем; применять методики испытаний мехатронных устройств и систем, проводить анализ результаты испытаний

владение: навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации; методикой подготовки технологической документации технологического процесса изделия с применением современных средств и методов САПР; навыками оформления конструкторскую и техническую документацию; навыками выбора устройств, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации; навыками обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации; навыками контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов; навыками проведения организационных ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем; навыками проведения испытаний мехатронных устройств и систем; навыками применения стандартных видов технических испытаний мехатронных устройств и систем; технологией анализа результатов испытаний.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Микропроцессорная техника», «Автоматизация и механизация производственных процессов» «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Испытания мехатронных и робототехнических систем», «Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства.	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации.	Знать (З1): устройство, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации
		Уметь (У1): проводить выбор устройств, принципов выбора, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации
		Владеть (В1): навыками выбора устройств, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации.	Знать (З2): модели средств автоматизации и механизации технологических операций
		Уметь (У2): выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации
		Владеть (В2): навыками обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации
	ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З3): методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Уметь (У3): осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Владеть (В3): навыками контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
ПКС-3. Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем.	ПКС-3.1. Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем.	Знать (З4): организацию ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Уметь (У4): проводит организацию ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Владеть (В4): навыками проведения организационных ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний.	Знать (З5): методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем; стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализ результатов испытаний
		Уметь (У5): применять методики испытаний мехатронных устройств и систем, проводить анализ результаты испытаний
		Владеть (В5): навыками проведения испытаний мехатронных устройств и систем; навыками применения стандартных видов технических испытаний мехатронных устройств и систем; технологией анализа результатов испытаний

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: В.Ю. Кобенко, профессор, доктор тех. наук

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование предметных представлений в области современной техники и технологий мехатронных модулей, роботов и их конструировании, необходимых для реализации профессиональной деятельности студентов по профилю подготовки.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по выбору.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основ материаловедения и конструкционных материалах, основ электротехники и электроники;

умения находить и применять новшества для решения профессиональных задач в области современной техники и технологий;

владение навыками разработки механической и управляющей подсистемы.

Для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика; Материаловедение. Технология конструкционных материалов; Электротехника и электроника; Метрология и стандартизация; Системы искусственного интеллекта; Резание материалов и режущий инструмент.

Изучение данной дисциплины обеспечивает освоение последующих дисциплин и практик: Моделирование мехатронных систем; Промышленные мехатронные системы/ Технология робототизированного производства; Технология производства мехатронных систем/ Технология производства и испытаний элементов мехатронных систем; Преддипломная практика; Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): знает базовые компоненты мехатронных и робототехнических систем, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации
		Уметь (У1): Может проектировать и создавать механические и электронные детали и модули мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В1): навыками монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З2): знает модели средств автоматизации и механизации технологических операций, методы обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации
Уметь (У2): может выбирать модели средств автоматизации и механизации		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации
		Владеть (В2): навыками выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации
		Знать (З3): требования к осуществлению контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Уметь (У3): может осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
ПКС-3. Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1. Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке мехатронных устройств и систем	Знать (З4): методы организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке мехатронных устройств и систем
		Уметь (У4): организовать ремонтные работы, работы по настройке и регулировке мехатронных устройств и систем
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Владеть (В4): навыками организовать ремонтные работы, работы по настройке и регулировке мехатронных устройств и систем
		Знать (З5): методы проведения испытаний мехатронных устройств и систем, стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, способы анализа результатов испытаний
		Уметь (У5): контролировать правильность проведения испытаний мехатронных устройств и систем
		Владеть (В5): навыками проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проведения стандартных видов технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализа результатов испытаний

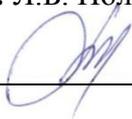
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 10 семестр.

Рабочую программу разработал: Л.Б. Половникова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татышенко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Эксплуатация средств автоматизации и механизации технологических процессов
механосборочного производства»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: получение профессиональных и универсальных компетенций, необходимых для работ по комплексной автоматизации и механизации производственных процессов, способствующих повышению технического уровня производства.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания классификации технических средств автоматизации, технологической классификации промышленных роботов; основ организации технического обслуживания средств автоматизации; основ эксплуатации пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры и распределительных устройств;

умения анализировать схемы управления оборудованием; организовывать техническое обслуживание аппаратуры и устройств; организовывать осмотры пусковой, защитной аппаратуры и распределительных устройств;

владение умением наладивать и проверять средства автоматизации; диагностическим контролем систем управления оборудованием; безопасными методами наладки и пуска аппаратуры и устройств.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Техническая эксплуатация роботизированных систем, Системы управления данными об изделии (PDM).

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Эффективно управляет собственным временем	Знать (З1): способы систематизации средств автоматизации
		Уметь (У1): организовывать настройку средств автоматизации
		Владеть (В1): умением оптимизировать использование средств автоматизации и механизации
	УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать (З2): структуру и задачи систем управления оборудованием, место средств автоматизации и механизации в системе
		Уметь (У2): устанавливать объемы и нормы испытаний аппаратуры как результат изучения дисциплины
		Владеть (В2): умением проводить систематизацию приобретенных знаний
	УК-6.3 Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З3): способы развития знаний по дисциплине в профессиональной деятельности
		Уметь (У3): оценивать прикладное значение полученных знаний
		Владеть (В3): умением осуществлять поиск знаний по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1 Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З4): классификацию технических средств автоматизации, технологическую классификацию промышленных роботов
		Уметь (У4): анализировать схему управления оборудованием
		Владеть (В4): умением настраивать и проверять средства автоматизации
	ПКС-2.2 Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З5): основы организации технического обслуживания средств автоматизации
		Уметь (У5): организовывать техническое обслуживание аппаратуры и устройств
		Владеть (В5): диагностическим контролем систем управления оборудованием
	ПКС-2.3 Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З6): виды и характеристики систем числового программного управления
		Уметь (У6): выбирать программные средства управления
		Владеть (В6): безопасными методами наладки и пуска аппаратуры и устройств

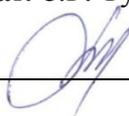
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Моделирование мехатронных систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: выработка у студентов навыков активного применения ЭВМ при разработке и моделировании мехатронных и робототехнических систем, овладение основными методами и приемами работы с программным обеспечением, создания моделей мехатронных и робототехнических систем, проведения вычислительных экспериментов и отображения результатов проектирования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем», формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

При изучении дисциплины «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем» должны использоваться знания, полученные при изучении курсов: Теория автоматического управления, Автоматизация и механизация производственных процессов; Программирование.

При изучении курса "Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем" осваиваются программные инструменты для решения задач моделирования роботов и робототехнических систем, создания и автоматизации алгоритмов расчета параметров и характеристик элементов робототехнических систем и их схем замещения, основные методы и приемы работы с программным обеспечением, создания моделей устройств, проведения вычислительных экспериментов и отображения результатов моделирования. В результате изучения дисциплины студент приобретет навыки работы с программными инструментами при изучении, исследовании проектировании и анализе робототехнических устройств. В дальнейшем полученные знания могут быть использованы при изучении курсов связанных с разработкой, проектированием и моделированием мехатронных и робототехнических систем, изучению схемотехники и физических процессов в робототехнических устройствах и написании выпускных квалификационных работ, предполагающих владение студентом знаниями в области моделирования физических процессов в мехатронных системах, методиками расчета и анализа оборудования и элементов робототехнических систем, а также навыки использования программных инструментов при решении задач моделирования и проектирования мехатронных и робототехнических систем.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): основные методики поиска источников информации, необходимых для решения прикладных задач моделирования
		Уметь (У1): анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач моделирования
		Владеть (В1): навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач моделирования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<p>Знать (32): основные принципы системного подхода для решения задач по созданию программ моделирования</p> <p>Уметь (У2): систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов для решения задач по созданию программ моделирования</p> <p>Владеть (В2): навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач по созданию программ моделирования</p>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	<p>Знать (33): основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач создания программ при помощи моделирования мехатронных систем</p> <p>Уметь (У3): формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для создания программ при помощи моделирования мехатронных систем</p> <p>Владеть (В3): методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для создания программ при помощи моделирования мехатронных систем</p>
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать (34): основные методы эффективного программирования для решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений</p> <p>Уметь (У4): использовать эффективные методы программирования, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть (В4): приемами программирования решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	<p>Знать (35): знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации в области гибких производственных систем</p> <p>Уметь (У5): проводить выбор средств автоматизации и механизации, монтаж и наладку гибких производственных систем</p> <p>Владеть (В5): навыками проводить выбор средств автоматизации и механизации, монтаж и наладку гибких производственных систем</p>
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	<p>Знать (36): модели средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>Уметь (У6): выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В6): навыками обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации гибких производственных систем
	ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З7): методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Уметь (У7): осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов гибких производственных систем
		Владеть (В7): навыками осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов гибких производственных систем

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

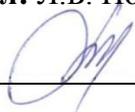
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: Л.Б. Половникова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Системы управления данными об изделии (PDM)»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования изделий машиностроения с учетом требований управления жизненным циклом изделия, в условиях работы большого коллектива с помощью модулей конструкторской и технологической подготовки производства программного комплекса *PDM TeamCenter*.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

- **знать:** структуру, основные возможности и ограничения применимости программного комплекса *PDM TeamCenter* и методы работы с ним при проектировании изделий машиностроения и разработке конструкторско-технологической документации в автоматизированном режиме; методы параметрического описания проектируемых изделий и их отдельных элементов, определяемых логическими связями структур деталей и сборок в *PDM TeamCenter*; интегральные связи между различными способами представления единой модели данных: деталь, чертеж, сборка, и методы их использования при разработке проекта изделия и комплекта документации на него; функциональные возможности программного комплекса *PDM TeamCenter* по настройке пользовательского интерфейса и созданию шаблонов для различных типов структур изделия.

- **уметь:** использовать приемы построения структуры изделия на основе параметров и в контексте существующей геометрии изделия в программном комплексе *PDM TeamCenter* при реализации автоматизированной конструкторско-технологической подготовки производства посредством стандартных методов проектирования изделий машиностроения; оформлять в автоматизированном режиме соответствующую организационную, конструкторскую, технологическую документацию, содержащую полный набор данных о структурных, физических, химических, геометрических параметрах и технических требованиях, на изделие и его составляющие, разрабатываемые с использованием программного комплекса *PDM TeamCenter*; автоматизировать и повышать эргономичность процесса конструирования за счет настройки пользовательского интерфейса программного комплекса *PDM TeamCenter* и создания шаблонов проектов.

- **владеть:** навыками реализации стандартных методов проектирования при разработке концепции изделий и их параметрической детализации путем создания структуры в контексте проекта в программном комплексе *PDM TeamCenter*; навыками подготовки чертежной и текстовой конструкторско-технологической документации в автоматизированном режиме на основе данных о структурных, физических, химических, геометрических параметрах и технических требованиях, содержащихся в единой модели данных; алгоритмами повышения эффективности конструкторско-технологической подготовки производства за счет настройки пользовательского интерфейса программного комплекса *PDM TeamCenter* и создания шаблонов проектов.

Изучению данной дисциплины предшествуют дисциплины «Системы искусственного интеллекта», «Автоматизация и механизация производственных процессов», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами», «Испытания мехатронных и робототехнических систем». Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Технология производства мехатронных систем», «Технология производства и

испытаний элементов мехатронных систем» поскольку формирует основы логического мышления, умение выявлять закономерности и особенности технологического процесса, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (31): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации мехатронных систем
		Уметь (У1): выбирать, монтировать, проводить наладку средств автоматизации и механизации мехатронных систем
		Владеть (В1): навыками выбора, монтажа, наладки средств автоматизации и механизации мехатронных систем
	ПКС-1.2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (32): модели, средства автоматизации и механизации технологических операций мехатронных систем
		Уметь (У2): обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации мехатронных систем
		Владеть (В2): навыками выбора модели средств автоматизации и механизации технологических операций, оценки экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации мехатронных систем
ПКС-3. Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1 Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем	Знать (33): функциональные возможности программного комплекса PDM при настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Уметь (У3): оформлять в автоматизированном режиме соответствующую организационную, конструкторскую, технологическую документацию с использованием программного комплекса PDM TeamCenter при настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Владеть (В3): алгоритмами повышения эффективности конструкторско-технологической подготовки производства за счет настройки пользовательского интерфейса программного комплекса PDM TeamCenter при настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

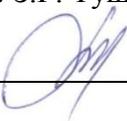
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой

_____ 

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Нормирование труда»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: дать студентам необходимый объем знаний о теоретических положениях дисциплины и привить необходимые практические навыки по организации и нормированию собственного труда, труда подчиненных, а также других работников на предприятии или в организации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Нормирование труда», формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по таким дисциплинам, как: Тайм-менеджмент, Экономика выбора и принятия решений, Техничко-экономическое обоснование проектов, и служит основой для освоения Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях, Инструменты системы «бережливого производства», Гибкие подходы в управлении компанией.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать (З1): правила планирования собственной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни
		Уметь (У1): планировать собственную деятельность с учетом условий принципов образования в течение всей жизни
		Владеть (В1): правилами и методами планирования собственной деятельности с учетом принципов образования в течение всей жизни
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать (З2): правила и методы эффективного использования времени и других ресурсов
		Уметь (У2): эффективно управлять собственным временем и другими ресурсами с учетом
		Владеть (В2): методами планирования для получения результата с учетом условий профессионального развития
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З3): возможности для приобретения новых знаний и навыков
		Уметь (У3): применять возможности для приобретения новых знаний и навыков
		Владеть (В3): предоставляемыми возможностями для приобретения новых знаний и навыков
ПКС-3 Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1. Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке мехатронных устройств и систем	Знать (З4): организацию работ по настройке и регулировке мехатронных устройств и систем
		Уметь (У4): проводит организацию работ по настройке и регулировке мехатронных устройств и систем

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В4): навыками проведения организационных работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Знать (З5): методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем; стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализ результатов испытаний
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Уметь (У5): проводить испытания мехатронных устройств и систем и анализ результаты испытаний
		Владеть (В5): навыками проведения испытаний мехатронных устройств и систем; навыками применения стандартных видов технических испытаний мехатронных устройств и систем; технологией анализа результатов испытаний и способностью оценивать различные мехатронные системы на пригодность решения конкретных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 10 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Общая физическая подготовка»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся физических качеств, средствами физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Общая физическая подготовка» относится к элективным дисциплинам учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать: методы сохранения и укрепления физического здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, нормы здорового образа жизни

Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, спортивной тренировки для здорового образа жизни;

Владеть: основами физической культуры для осознанного выбора здоровых и безопасных технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины логически и содержательно связана с дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Прикладная физическая культура», «Адаптивная физическая культура».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-7. Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества	Знать (З1): роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества
	УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	Уметь (У1): применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки
	УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Владеть (В1): средствами и методами физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 328 часов.

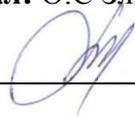
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2,3,4,5,6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С Злыгостев, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прикладная физическая культура»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся физических качеств, средствами физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Общая физическая подготовка» относится к элективным дисциплинам учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать: методы сохранения и укрепления физического здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, нормы здорового образа жизни

Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, спортивной тренировки для здорового образа жизни;

Владеть: основами физической культуры для осознанного выбора здоровых и безопасных технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности

Содержание дисциплины логически и содержательно связана с дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Общая физическая подготовка», «Адаптивная физическая культура».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-7. Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества	Знать (З1): роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества
	УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	Уметь (У1): применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки
	УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Владеть (В1): средствами и методами физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 328 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2,3,4,5,6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С Злыгостев, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Адаптивная физическая культура»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся физических качеств, средствами физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Адаптивная физическая культура» относится к элективным дисциплинам учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать: методы сохранения и укрепления физического здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, нормы здорового образа жизни

Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, спортивной тренировки для здорового образа жизни;

Владеть: основами физической культуры для осознанного выбора здоровых и безопасных технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины логически и содержательно связана с дисциплинами «Физическая культура и спорт», «Прикладная физическая культура», «Общая физическая подготовка».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-7. Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества	Знать (З1): роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества
	УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	Уметь (У1): применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки
	УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Владеть (В1): средствами и методами физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 328 часов.

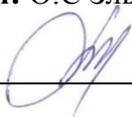
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 2,3,4,5,6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С Злыгостев, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Цифровой профиль объектов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и практических навыков в области управления инженерными данными при создании «Цифрового профиля объектов» выпускаемых изделий на современных предприятиях, в соответствии с ФГОС ВО для решения актуальнейшей проблемы отечественного машиностроения-сокращения сроков конструкторско-технологической подготовки производства и повышения его мобильности и гибкости.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Прототипирование и аддитивное производство», части формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание о российских и зарубежных источниках с актуальной информацией и данными, используемых в процессе проектирования; классификация конструкторских и технологических данных, применяемых в процессе создания цифрового профиля изделия; способов систематизации информации при использовании конструкторских и технологических данных цифрового профиля изделия; взаимосвязи проектных процедур при работе с цифровым профилем изделия; состава и этапов разработки цифрового профиля изделия; правил использования информации цифровых профилей изделия.

умение анализировать российские и зарубежные источники актуальной информации и данных, используемых в процессе проектирования; анализировать конструкторские и технологические данные цифрового профиля изделия; применять методики системного подхода при создании цифрового профиля изделия; анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при разработке цифрового профиля изделия; анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе создания цифрового профиля изделия; пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами в процессе создания цифрового профиля изделия.

владение способностью осуществлять поиск, сбор и обработку данных и определять стратегию действий при разработке цифрового профиля изделия; способностью систематизировать конструкторские и технологические данные цифрового профиля изделия с применением системного подхода; навыками разработки цифрового профиля изделия при решении практических задач; проектным мышлением при выполнении задач по разработке цифрового профиля изделия; средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач в процессе создания цифрового профиля изделия; навыками защиты информации в процессе создания цифрового профиля изделия.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		Знать (З1): российские и зарубежные источники с актуальной информацией и данными, используемых в процессе проектирования
	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и	Уметь (У1): анализировать российские и зарубежные

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.</p>	<p>источники актуальной информации и данных, используемых в процессе проектирования</p>	
	<p>УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p>	<p>Владеть (В10): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку данных и определять стратегию действий при разработке цифрового профиля изделия</p>	
		<p>Знать (32): классификацию конструкторских и технологических данных, применяемых в процессе создания цифрового профиля</p>	
		<p>Уметь (У2): анализировать конструкторские и технологические данные цифрового профиля изделия</p>	
	<p>УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>	<p>Владеть (В2): способностью систематизировать конструкторские и технологические данные цифрового профиля изделия с применением системного подхода</p>	
		<p>Знать (33): способы систематизации информации при использовании конструкторских и технологических данных цифрового профиля изделия</p>	
		<p>Уметь (У3): применять методики системного подхода при создании цифрового профиля изделия</p>	
	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>Знать (34): взаимосвязи проектных процедур при работе с цифровым профилем изделия</p>
			<p>Уметь (У4): анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при разработке цифрового профиля изделия</p>
<p>Владеть (В4): проектным мышлением при выполнении задач по разработке цифрового профиля изделия</p>			
<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>		<p>Знать (35): состав и этапы разработки цифрового профиля изделия</p>	
		<p>Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе создания цифрового профиля изделия</p>	
<td data-bbox="1054 1821 1489 1982"> <p>Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач в процессе создания цифрового профиля изделия</p> </td>		<p>Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач в процессе создания цифрового профиля изделия</p>	
<p>Знать (36): правила использования информации цифровых профилей изделий</p>			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Уметь (У6): пользоваться информативно-справочной информацией и информационными ресурсами в процессе создания цифрового профиля изделия Владеть (В6): навыками защиты информации в процессе создания цифрового профиля изделия
ПКС-2 Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать: (З7): основные принципы работы, технические характеристики модулей ГПС, методы управления цифровыми профилями объектов
		Уметь: (У7): контролировать процессы по пусконаладке и формированию цифрового профиля объекта
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Владеть: (В7): навыками технического обслуживания цифрового профиля объекта
		Знать (З8): специализированные программные продукты цифрового профиля объекта
		Уметь (У8): использовать специализированные программные продукты для оформления технической документации цифрового профиля объекта Владеть (В8): методами автоматизированного управления цифрового профиля объекта

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технологии имитационного моделирования»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование компетенций в области эксплуатации, разработки и проектирования систем для реализации точных размерных перемещений исполнительных рабочих органов технологического оборудования (роботов-манипуляторов) используемые в аддитивном производстве.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Прототипирование и аддитивное производство», части формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание классификации мехатронного оборудования и классификации технологических процессов; преимуществ и перспектив развития устройств и систем; определения законов изменения обобщенных координат при движении точки схвата по заданной траектории; назначение сенсорных систем и классификацию сенсорных систем; предпосылок развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем; классификации технологических комплексов с применением роботов.

умение проектировать технологические комплексы; моделировать и применять современные мехатронные системы; решать прямые и обратные задачи о положениях; задавать основные этапы проектирования; проектировать технологические комплексы; векторно мыслить.

владеть векторно - матричными методами преобразования координат; навыками применения промышленных роботов на основных технологических операциях; матричными методами решения задач; навыками решения задач кинематики; навыками непрерывного программного управления; навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Цифровая культура», «Программирование».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов Уметь (У1): проектировать технологические комплексы Владеть (В1): векторно-матричными методами преобразования координат
	УК- 1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): преимущества и перспективы развития устройств и систем Уметь (У2): моделировать и применять современные мехатронные системы Владеть (В2): навыкам применения промышленных роботов
	УК- 1.3 Использует методики	Знать (З3): определение законов изменения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	системного подхода при решении поставленных задач	общественных координат при движении точки схвата по заданной траектории Уметь (У3): решать прямые и обратные задачи о положениях Владеть (В3): матричными методами решения задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З4): взаимосвязи сенсорных систем и классификацию сенсорных систем Уметь (У4): задавать основные этапы проектирования Владеть (В4): навыками решения задач кинематики
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем Уметь (У5): проектировать технологические комплексы Владеть (В5): навыками непрерывного программного управления
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): классификацию технологических комплексов с применением роботов Уметь (У6): векторно мыслить Владеть (В6): навыками управления технологическими комплексами и особенностями роботизации технологических комплексов в действующих производствах
ПКС-2 Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З7): основные принципы работы, технические характеристики модулей ГПС, методы моделирования Уметь (У7): контролировать технологии моделирования в производственных системах Владеть (В7): навыками имитационного моделирования
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З8): специфику имитационного моделирования Уметь (У8): использовать имитационные модели для оценки эффективности процессов и оформления технической документации Владеть (В8): методами имитационного моделирования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____

С.А. Татьяненко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: обеспечение подготовки бакалавров призванных решать проектно-конструкторские, технологические и научно-исследовательские работы для решения актуальнейшей проблемы отечественного машиностроения - сокращения сроков конструкторско-технологической подготовки производства и повышения его мобильности и гибкости. На основе отобранных теоретических знаний в области размерного анализа научить бакалавров квалифицированно применять на практике методы и средства проектирования и выполнения инженерных расчетов размерных цепей изделий аддитивного производства.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания стандартных вариантов решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода; способов определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи; способы систематизации информации; взаимосвязей проектных процедур и способы решения стандартных задач; состава и этапов проектирования, а так же действующие правовые нормы; алгоритмов решения стандартных проектных процедур и задач.

умения анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи); определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода; применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа; формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта; анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач; пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами.

владение способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи); способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи; навыками решения практических задач на основе системного подхода; проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта; средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач; навыками проектирования и выполнения проектных процедур.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Master-модели в промышленности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Проектная деятельность», «Технологии имитационного моделирования» и служит основой для освоения дисциплин «Master-модели в промышленности».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и	Знать (З1): стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
информации, применять системный подход для решения поставленных задач	обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	<p>подхода</p> <p>Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи).</p> <p>Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)</p>	
	УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи	
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода	
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи	
	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы систематизации информации	
		Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа	
		Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе системного подхода	
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач
			Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта
Владеть (В4): проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта			
УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений		Знать (З5): состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы	
		Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач	
		Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач	
УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности		Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур и задач	
		Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами	
		Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1 Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (37): методы взаимозаменяемости
		Уметь (У7): проводить анализ технологических процессов с помощью теории графов
		Владеть (В7): методами построения размерных схем
	ПКС-2.2 Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (38): методику построения размерных схем
		Уметь (У8): проводить анализ конструкторской документации
		Владеть (В8): расчетами размерных схем
	ПКС-2.3 Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (39): методы преобразования и кодирование чертежа
		Уметь (У9): подготавливать исходные данные для чертежа
		Владеть (В9): методами построения графов размерных связей

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Master-модели в промышленности»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: обеспечение подготовки бакалавров призванных решать формирование инженерных компетенций в области разработки, проектирования и изготовления изделий с использованием аддитивных технологий для решения актуальнейшей проблемы отечественного машиностроения - сокращения сроков конструкторско-технологической подготовки производства и повышения его мобильности и гибкости. На основе отобранных теоретических знаний в области применения Master-моделей научить бакалавров квалифицированно использовать при решении практических задач методы и средства проектирования, а так же выполнять инженерные расчеты изделий аддитивного производства.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля "Прототипирование и аддитивное производство", формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по таким дисциплинам как, Цифровой профиль объектов, Технологии имитационного моделирования, Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве.

Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при изучении таких дисциплин как Промышленные мехатронные системы, Промышленные мехатронные системы, Техническая эксплуатация роботизированных систем, а также выполнении выпускной квалификационной работы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания стандартных вариантов разработки 3D моделей с применением системного подхода; способов определения и оценивания вариантов при разработке 3D моделей; способов систематизации информации при разработке 3D моделей; взаимосвязей проектных процедур и способы решения стандартных задач в аддитивном производстве; состава и этапов проектирования 3D моделей, а так же действующие правовые нормы; алгоритмов решения стандартных проектных процедур..

Умения анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации при разработке 3D моделей; определять практические последствия возможных решений при разработке 3D моделей с применением системного подхода; применять методики разработки 3D моделей при построении алгоритмов на основе системного анализа; формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в при выполнении процесса проектирования 3D моделей; анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе проектирования 3D моделей; пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами в процессе проектирования 3D моделей.

Владение способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий при разработке 3D моделей; способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке 3D моделей; навыками решения практических задач аддитивного производства на основе системного подхода; проектным мышлением при разработке 3D моделей; средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач в процессе проектирования 3D моделей; навыками проектирования и выполнения проектных процедур.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.</p>	<p>Знать (З1): стандартные варианты разработки 3D моделей с применением системного подхода</p> <p>Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации при разработке 3D моделей.</p> <p>Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий при разработке 3D моделей.</p>	
	<p>УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p>	<p>Знать (З2): способы определения и оценивания вариантов при разработки 3D моделей.</p> <p>Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений при разработке 3D моделей с применением системного подхода</p> <p>Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке 3D моделей</p>	
	<p>УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>	<p>Знать (З3): способы систематизации информации при разработке 3D моделей</p> <p>Уметь (У3): применять методики разработки 3D моделей при построении алгоритмов на основе системного анализа</p> <p>Владеть (В3): навыками решения практических задач аддитивного производства на основе системного подхода</p>	
	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p>	<p>Знать (З4): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач в аддитивном производстве</p> <p>Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в при выполнении процесса проектирования 3D моделей</p> <p>Владеть (В4): проектным мышлением при разработке 3D моделей</p>
		<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать (З5): состав и этапы проектирования 3D моделей, а так же действующие правовые нормы</p> <p>Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе проектирования 3D моделей</p> <p>Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач в процессе проектирования 3D моделей</p>
		<p>УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>	<p>Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур</p> <p>Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами в процессе проектирования 3D моделей</p> <p>Владеть (В6): навыками</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		проектирования и выполнения проектных процедур
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З7): принципы работы ГПС, оборудование для пусконаладки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У7): применять знание принципов работы и пусконаладки ГПС
		Владеть (В7): навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З8): методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания и ремонта ГПС
		Уметь (У8): организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть (В8): навыками контроля и технического обслуживания и ремонта ГПС
ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З9): специализированные программные продукты	
	Уметь (У9): применять специализированные программные продукты для оформления технической документации	
	Владеть (В9): методами оформления технической документации	

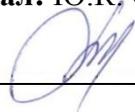
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математика и Python для анализа данных»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: освоение обучающимися навыков работы с большими данными, их обработкой и визуализацией на современном языке программирования на примере Python; расширении теоретической и практической подготовки в области математического анализа, линейной алгебры, методов оптимизации, теории вероятностей.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных» обязательной части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: основ матричной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; знание основ языка программирования Python;

Умения: использовать программные средства реализации информационных процессов; использовать локальные и глобальные сети;

Владение: навыком тематического поиска информации и аннотирования источников; способностью применять системный подход при решении задач по составлению программ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Информатика», «Программирование» и служит основой для освоения дисциплин «Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта», «Нейронные сети», «Прикладные задачи анализа данных».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): основные методы выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): находить, собирать и обрабатывать, большие объемы информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): основные принципы поиска, сбора и анализа информации, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В2): базовыми понятиями систематизации и анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методики системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (У3): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач
		Владеть (В3): методами системного подхода при решении поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для её достижения	Знать (З5): цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для её достижения
		Уметь (У5): проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач
		Владеть (В5): основными методами анализа поставленной цели и формулирования совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для её достижения
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З6): оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У6): выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В6): методами выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З7): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь (У7): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Владеть (В7): навыками анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
ПКС-2 – Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1 - Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З4): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У4): применять на практике принципы работы, используя технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В4): практическими навыками применения знаний технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
	ПКС-2.2 - Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З5): методы контроля параметров функционирования гибких производственных систем (ГПС)
		Уметь (У5): организовывать техническое обслуживание и ремонт гибких производственных систем (ГПС)
		Владеть (В5): практическими навыками технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем (ГПС)
	ПКС-2.3 - Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З6): специализированные компьютерные программы для оформления технической документации
		Уметь (У6): пользоваться специализированными компьютерными программами для оформления технической документации
		Владеть (В6): навыками работы со специализированными компьютерными программами для оформления технической документации

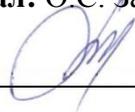
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: ознакомление с базовыми понятиями машинного обучения, с основными алгоритмами машинного обучения, особенностями их применения; изучение основ построения систем искусственного интеллекта, особенностей их организации, функционирования, жизненного цикла; направлений развития систем искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных» обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: основ линейной алгебры, теории вероятностей, математического анализа; особенностей языка Python для анализа данных, библиотек данных для работы с многомерными массивами данных, визуализации данных, реализации различных математических методов;

Умения: понять поставленную задачу, формулировать результат, ориентироваться в постановках задач, грамотно пользоваться языком предметной области;

Владение: понятиями и методами математического анализа, линейной алгебры, методами оптимизации, теории вероятностей и математической статистики для анализа данных; навыками оценки возможности применения систем искусственного интеллекта в аналитической деятельности, формулировать цели и задачи внедрения интеллектуальной информационной системы.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Программирование», «Математика и Python для анализа данных», «Python анализ данных: введение» и служит основой для освоения дисциплин «Нейронные сети», «Прикладные задачи анализа данных».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): основные методы выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): находить, собирать и обрабатывать, большие объемы информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): основные принципы поиска, сбора и анализа информации, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В2): базовыми понятиями систематизации и анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методики системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (У3): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач
		Владеть (В3): методами системного подхода при решении поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для её достижения	Знать (З4): цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для её достижения
		Уметь (У4): проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач
		Владеть (В4): основными методами анализа поставленной цели и формулирования совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для её достижения
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У5): выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В5): методами выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь (У6): анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Владеть (В6): навыками анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
ПКС-2 – Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1 - Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З7): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У7): применять на практике принципы работы, используя технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-2.2 - Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Владеть (В7): практическими навыками применения знаний технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пуска/наладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Знать (З8): методы контроля параметров функционирования гибких производственных систем (ГПС)
		Уметь (У8): организовывать техническое обслуживание и ремонт гибких производственных систем (ГПС)
	ПКС-2.3 - Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Владеть (В8): практическими навыками технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем (ГПС)
		Знать (З9): специализированные компьютерные программы для оформления технической документации
		Уметь (У9): пользоваться специализированными компьютерными программами для оформления технической документации
		Владеть (В9): навыками работы со специализированными компьютерными программами для оформления технической документации

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

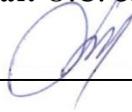
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: О.С. Зайцева, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Нейронные сети»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: владение фундаментальными знаниями в области нейронных сетей и их использовании при решении научных и прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Digital& IT. Машинное обучение и анализ данных» части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных понятий дискретной математики, прикладной алгебры, вычислительной математики;
- умение разрабатывать алгоритмы решения задачи записывать их на языке программирования;
- владение навыками использования компьютерных технологий и средств обработки информации.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Прикладные задачи анализа данных», для прохождения практики, научно-исследовательской работы.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы систематизации информации
		Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа
		Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	системного подхода	
		Знать (34): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач	
		Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта	
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В4): проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта	
		Знать (35): состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы	
		Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач	
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач	
		Знать (36): алгоритмы решения стандартных проектных процедур и задач	
		Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами	
	ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур
			Знать (37): методы взаимозаменяемости
			Уметь (У6): проводить анализ технологических процессов с помощью теории графов
ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС		Владеть (В6): методами построения размерных схем	
		Знать (37): методику построения размерных схем	
		Уметь (У7): проводить анализ конструкторской документации	
ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации		Владеть (В7): расчетами размерных схем	
		Знать (38): методы преобразования и кодирование чертежа	
		Уметь (У8): подготавливать исходные данные для чертежа	
		Владеть (В8): методами построения графов размерных связей	

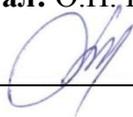
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: О.Н. Щетинская, старший преподаватель

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прикладные задачи анализа данных»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: владение знаниями в области автоматической обработки естественного языка и анализа изображений, а также их использовании при решении прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Digital& IT. Машинное обучение и анализ данных» части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных понятий дискретной математики, прикладной алгебры, вычислительной математики, основ языка программирование Python
- умение разрабатывать алгоритмы решения задачи записывать их на языке программирования;
- владение навыками использования компьютерных технологий и средств обработки информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика и Python для анализа данных», «Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта», «Нейронные сети».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1..1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения проблемной ситуации (задачи).
		Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (задачи)
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи
Знать (З3): способы систематизации информации		
		Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В3): навыками решения практических задач на основе системного подхода
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач
		Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта
		Владеть (В4): проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы
		Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач
		Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур и задач
		Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами
		Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З6): методы взаимозаменяемости
		Уметь (У6): проводить анализ технологических процессов с помощью теории графов
		Владеть (В6): методами построения размерных схем
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З7): методику построения размерных схем
		Уметь (У7): проводить анализ конструкторской документации
		Владеть (В7): расчетами размерных схем
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З8): методы преобразования и кодирование чертежа
		Уметь (У8): подготавливать исходные данные для чертежа
		Владеть (В8): методами построения графов размерных связей

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: О.Н. Щетинская, старший преподаватель

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся необходимых теоретически знаний и практических навыков в области операционного менеджмента на основе современных методов управления производством и операциями.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам модуля «Lean Management («Фабрика процессов»)» части, формируемой участниками образовательных отношений. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание производственных процессов отраслевых предприятий, умения отбирать, систематизировать и анализировать информацию;
- владение методами анализа и синтеза, принятия управленческих решений.

Содержание дисциплины и служит основой для освоения дисциплины Инструменты системы «бережливое производство».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): основные инструменты и методы операционного менеджмента Уметь (У1): выбирать инструменты и методы операционного менеджмента для решения поставленных задач Владеть (В1): навыками достижения результатов с использованием методов операционного менеджмента
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): основные операционные ресурсы Уметь (У2): обосновывать необходимую величину операционных ресурсов и их размещение Владеть (В2): навыками расчета количества и структуры операционных ресурсов и управление ими
ПКС-2 Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении.	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС.	Знать (З3): основные принципы работы, технические характеристики модулей ГПС, методы управления ресурсами предприятия Уметь (У3): управлять производственными ресурсами, использовать методы контроля с позиции операционного менеджмента Владеть (В3): навыками управления производственными ресурсами, методами контроля с позиции операционного менеджмента

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

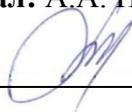
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: А.А. Новикова, доцент, канд. социол. наук, доцент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инструменты системы «бережливого производства»»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний и практических навыков в области повышения производственной деятельности с использованием инструментов бережливого производства.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам модуля «Lean Management (Фабрика процессов)» части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: производственных процессов отраслевых предприятий;

умение: отбирать, систематизировать и анализировать информацию;

владение: методами анализа и синтеза, принятия управленческих решений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях» и служит основой для освоения дисциплин «Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство», «Гибкие подходы в управлении компании».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): основные принципы и инструменты бережливого производства
		Уметь (У1): оценивать и анализировать факторы, влияющие на эффективность ожидаемых результатов
		Владеть (В1): навыками применения инструментов бережливого производства
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства
		Уметь (У2): выявлять проблемы и находить методы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В2): навыками внедрения инструментов бережливого производства и оценки их эффективности для решения поставленных задач
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З3): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудование для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У3): рассчитывать технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Владеть (В3): методами контроля работы модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З4): параметры функционирования ГПС
		Уметь (У4): организовать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть (В4): навыками контроля работы, ремонта и обслуживания ГПС
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З5): специализированные программные продукты для оформления технической документации
		Уметь (У5): оформлять техническую документацию с использованием специализированных программных продуктов
		Владеть (В5): навыками работы со специализированными программными продуктами в области контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции

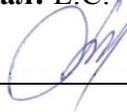
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее
производство»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний и практических навыков в области управления производством на основе системного подхода и принципов теории ограничений.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам модуля «Lean Management («Фабрика процессов»))» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание производственных процессов отраслевых предприятий и современных методов их улучшения,
- умения отбирать, систематизировать и анализировать информацию,
- владение методами анализа и синтеза, принятия управленческих решений.

Содержание дисциплины является продолжением дисциплины «Инструменты системы «бережливого производства» и служит основой для освоения дисциплины «Гибкие подходы в управлении компанией».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (31): Механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.
		Уметь (У1): Анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации.
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Знать (32): Механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи.
		Уметь (У2): Систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		Владеть (В2): Методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать (33): Знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.
		Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.
		Владеть (В3): Методикой системного подхода при решении поставленной задачи.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З1): основные положения системного подхода, теории ограничений, стратегии быстрого реагирующего производства (QRM)
		Уметь (У1): выбирать методы и инструменты улучшения производства на основе системного подхода, с учетом влияния теории ограничений
		Владеть (В1): навыками повышения эффективности производства с использованием инструментов быстрого реагирующего производства на основе теории ограничения систем и системного подхода
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать (З2): методы и инструментарий теории ограничений и быстрого реагирующего производства
		Уметь (У2): использовать инструменты быстрого реагирующего производства с учетом ограничений и на основе системного подхода
		Владеть (В2): навыками применения методов системного подхода, теории ограничений, инструментов быстрого реагирующего производства
ПКС-2 Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении.	ПКС-2.3 Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации.	Знать (З4): специализированные программные продукты для оформления технической документации на производстве
		Уметь (У4): работать со специализированными программными продуктами для оформления технической документации
		Владеть (В4): навыками работы со специализированными программными продуктами для оформления технической документации.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: С.А. Татьянаенко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____

С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Гибкие подходы в управлении компанией»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся комплексного представления о современных гибких управленческих практиках, их особенностях, предпосылках и условиях применения, отличиях от классических подходов в управлении проектами и продуктами.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Гибкие подходы в управлении компанией» относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, модулю «Lean Management («Фабрика процессов»)).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основного понятийного аппарата управления проектами; лучших мировых и национальных практик, вошедших в свод знаний PMI PMBOK; методологии управления проектами

умение: анализировать условия задач, строить графики математических функций, задавать математические функции, находить критические точки функции, её максимумы и минимумы; осуществлять поиск и ценностный отбор необходимой экономической информации;

владение: навыками вычислений и применения математического инструментария для решения практических задач, методами формальной логики, интеллектуальной восприимчивостью, общекультурным кругозором.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде», «Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях», «Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство». может помочь при прохождении преддипломной практики и подготовке и сдаче ГИА.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК- 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): принципы и инструменты гибкого управления компанией (З1)
		Уметь (У1): формулировать цели и задачи исходя из гибких подходов к управлению проектами и продуктами
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В1): навыками эффективной работы в командах, применяющих гибкие методы работы
		Знать (З2): современные гибкие управленческие практики с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в	Уметь (У2): использовать инструменты анализа и планирования деятельности компании с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В2): навыками применения гибких подходов в управлении компанией с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
		Знать (З3): возможные функции и роли членов команды с учетом гибких подходов управления
		Уметь (У3): реализовывать свою роль в условиях командного взаимодействия

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
реализовывать свою роль в команде	команде	Владеть (В3): навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей с учетом гибких подходов управления
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать (З4): особенности этапов социального взаимодействия на основе гибких методов работы
		Уметь (У4): устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия, учитывая гибкие методы работы
		Владеть (В4): навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия, учитывая гибкие методы работы
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать (З5): возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных состояний, побуждающих к гибкой стратегии поведения
		Уметь (У5): осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде, применяющей гибкие методы работы
Владеть (В5): навыками эффективной работы в командах, применяющих гибкие методы работы		
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З6): современные инструменты и технологии гибкого управления проектами и продуктами в области эксплуатации и технического обслуживания и ремонта ГПС в машиностроении
		Уметь (У6): использовать современные инструменты и технологии гибкого управления проектами и продуктами в области эксплуатации и технического обслуживания и ремонта ГПС в машиностроении
		Владеть (В6): навыками применения современных инструментов и технологий гибкого управления проектами и продуктами в области эксплуатации и технического обслуживания и ремонта ГПС в машиностроении (В6)

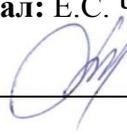
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.С. Чижикова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации гибких производственных систем»**

**основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у бакалавров направления 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» освоение и изучения основных вопросов применительно к задачам обслуживания и диагностика робототехнических систем, формирование навыков комплексного проектирования робототехнических систем, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» и требованиями работодателей.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемые участникам образовательного процесса учебного плана.

Для полного усвоения дисциплины «Техническая эксплуатация роботизированных систем», обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Микропроцессорная техника», «Соппротивление материалов», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации ГПС», «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации ГПС», «Контроль процессов по техническому обслуживанию и ремонту ГПС» и служит основой для освоения профильных дисциплин.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З1): принципы работы ГПС, оборудование для пусконаладки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У1): применять знание принципов работы и пусконаладки ГПС
		Владеть (В1): навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З2): методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания и ремонта ГПС
		Уметь (У2): организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть (В2): навыками контроля и технического обслуживания и ремонта ГПС
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З3): специализированные программные продукты
		Уметь (У3): применять специализированные программные продукты для оформления технической документации
		Владеть (В3): методами оформления технической документации

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Контроль процессов по техническому обслуживанию и ремонту гибких
производственных систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у бакалавров направления 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» определенных знаний, умений и практических навыков по управлению станочными комплексами, гибкими производственными системами и другим технологическим оборудованием в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» и требованиями работодателей.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемые участникам образовательного процесса учебного плана.

Для полного усвоения дисциплины «Контроль процессов по техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем», обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Микропроцессорная техника», «Сопrotивление материалов», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» и служит основой для освоения профильных дисциплин.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З1): принципы работы ГПС, оборудование для пусконаладки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У1): применять знание принципов работы и пусконаладки ГПС
		Владеть (В1): навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З2): методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания и ремонта ГПС
		Уметь (У2): организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть (В2): навыками контроля и технического обслуживания и ремонта ГПС
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З3): специализированные программные продукты
		Уметь (У3): применять специализированные программные продукты для оформления технической документации
		Владеть (В3): методами оформления технической документации

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Управление мобильными роботами»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний об автоматическом и автоматизированном управлении мобильными роботами, способах и методах проектирования, отладки и эксплуатации мобильных роботов с использованием систем автоматизированного проектирования и производства и учетом неизвестных, случайных, недетерминированных воздействий.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Управление мобильными роботами» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (модуль 3) базового блока Б1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

– знание фундаментальных законов природы и основных физических законов в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; знание основных химических понятий и законов; знание технологии работы на ПК в современных операционных средах; элементов начертательной геометрии и инженерной графики, геометрического моделирования, программных средств компьютерной графики; знание математического описания динамики перемещения мобильных роботов в зависимости от конструктивных особенностей;

– умения применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач; применять методы и средства измерения физических величин; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров; осуществлять компьютерное моделирование мобильных роботов;

– владение навыками навыками критического восприятия информации; навыками практического применения законов физики, механики, термодинамики; методами обработки и оценки погрешности результатов измерений; методами построения программных средств; навыками разработки законов управления перемещением мобильных роботов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теоретическая механика», «Программирование», «Электротехника и электроника», «Теория автоматического управления», «Автоматизация и механизация производственных процессов», «Проектирование информационных систем управления», «Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Электроавтоматика», «Микропроцессорная техника» и служит основой для освоения дисциплин «Алгоритмы и структуры данных», «Системы управления данными об изделии (PDM)».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации	ПКС-1.1 -демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации	Знать (З1): устройства изнутри, принципы выбора, монтажа и наладки, а также правила эксплуатации средств автоматизации и механизации;
		Уметь (У1): применять знание

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
технологических операций и процессов механосборочного производства	средств автоматизации и механизации.	устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации механосборочного производства на практике;
		Владеть (В1): навыками выбора, монтажа, наладки и применения правил эксплуатации средств автоматизации и механизации;
	ПКС-1.2 - способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации.	Знать (З2): перечень и структуру мероприятий по обеспечению надежности создаваемой конструкции робототехнических и мехатронных систем на стадиях разработки проекта конструкции, её расчета и изготовления;
		Уметь (У2): рассчитывать надежность создаваемых конструкций элементов узлов и агрегатов робототехнических и мехатронных систем на различных стадиях их создания и обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации;
		Владеть (В2): навыками использования методик расчета надежности технологических систем, применительно к робототехническим и мехатронным системам;
	ПКС-1.3 - осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З3): методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов;
	Уметь (У3): применять методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов в процессе их эксплуатации;	
	Владеть (В3): навыками осуществления контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	
ПКС-3 Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1 - организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем.	Знать (З4): принципы организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Уметь (У4): организовать ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
	ПКС-3.2 - применяет методики	Владеть (В4): навыками в проведении ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
		Знать (З5): программы и методики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний.	<p>испытаний мехатронных, робототехнических и технологических систем;</p> <p>Уметь (У5): вести соответствующие журналы испытаний составных частей опытного образца мехатронной, робототехнической или других элементов технологической системы по заданным программам и методикам;</p> <p>Владеть (В5): навыками в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам.</p>

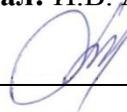
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: И.В. Александрова, доцент, канд. тех. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Монтаж, наладка и эксплуатация робототехнических систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний по диагностированию промышленных робототехнических систем, о способах и методах проектирования, наладки и эксплуатации роботов и робототехнических систем, овладение навыками производить монтаж, наладку и эксплуатацию робототехнических систем в рамках проектно-конструкторской, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Монтаж, наладка и эксплуатация робототехнических систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (модуль 3) базового блока Б1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

– знание способов описания и проектирования компьютерных сетей, протоколов связи и взаимодействия, технологий построения сетей хранения данных; знание алгоритмов, механизмов и принципов, лежащих в основе программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем; знание содержания и способов использования компьютерных и информационных технологий, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

– умения применять протоколы, настраивать сетевое оборудование, проектировать сложные компьютерные сети; применять существующие алгоритмы и разрабатывать собственные алгоритмы для систем и подсистем программного обеспечения мехатронных и робототехнических устройств; работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки системы для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения; представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;

– владение навыками критического восприятия информации; навыками проектирования компьютерных сетей; методами обработки и оценки погрешности результатов измерений; разработки и отладки программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теоретическая механика», «Программирование», «Электротехника и электроника», «Теория автоматического управления», «Автоматизация и механизация производственных процессов», «Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Электроавтоматика», «Микропроцессорная техника», «Испытания мехатронных и робототехнических систем».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств	ПКС-1.1 -демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации	Знать (З1): устройства изнутри, принципы выбора, монтажа и наладки, а также правила эксплуатации средств автоматизации и механизации;
		Уметь (У1): применять знание устройства, принципы выбора,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	средств автоматизации и механизации.	монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации механосборочного производства на практике;
	ПКС-1.2 - способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации.	Владеть (В1): навыками решения технических и организационных задач монтажа, наладки и применения правил эксплуатации средств автоматизации и механизации;
	ПКС-1.3 - осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З2): перечень и структуру мероприятий по обеспечению надежности создаваемой конструкции робототехнических и мехатронных систем на стадиях разработки проекта конструкции, её расчета и изготовления;
		Уметь (У2): рассчитывать надежность создаваемых конструкций элементов узлов и агрегатов робототехнических и мехатронных систем на различных стадиях их создания и обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации;
		Владеть (В2): навыками использования методик расчета надежности технологических систем, применительно к робототехническим и мехатронным системам;
		Знать (З3): методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов;
ПКС-3 Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1 - организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем.	Уметь (У3): применять методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов в процессе их эксплуатации;
		Владеть (В3): навыками осуществления контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.
		Знать (З4): принципы организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
Уметь (У4): организовать ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;		
Владеть (В4): навыками в проведении ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	ПКС-3.2 - применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний.	<p>Знать (З5): программы и методики испытаний мехатронных, робототехнических и технологических систем;</p> <p>Уметь (У5): вести соответствующие журналы испытаний составных частей опытного образца мехатронной, робототехнической или других элементов технологической системы по заданным программам и методикам;</p> <p>Владеть (В5): навыками в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам.</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: И.В. Александрова, доцент, канд. тех. наук

Заведующий кафедрой _____

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Промышленные мехатронные системы»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: изучение особенностей мехатронных систем как объектов проектирования и управления, знать и применять их математическое описание и компьютерное моделирование.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Промышленные мехатронные системы» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: средства технологического оснащения автоматизации, управления основного и вспомогательного производств, их программное обеспечение; принцип работы автоматизированного оборудования промышленных роботов предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления отличия; этапы имитационного моделирования технологических систем с применением специализированных языков компьютерной имитации и анимации, и сред имитационного моделирования; способы и средства графического отображения динамики технологических систем.

умение: разрабатывать модели технологических систем, создавать и удалять из модели динамические элементы (транзакты); моделировать продолжительность выполнения технологических операций; имитировать обслуживающее оборудование; использовать в моделях случайные функции; отображать непоследовательные события; изменять логику работы модели в ходе моделирования; получать и интерпретировать результаты моделирования; разрабатывать имитационные модели, используя имитатор сетей Петри расставлять и редактировать позиции, переходы и дуги (ингибиторные дуги) сети Петри; устанавливать начальную и максимальную емкость маркеров в позициях, время задержки маркера в позиции, приоритеты переходов, кратность дуг; задавать вероятностные распределения времени задержки маркеров в позициях; проверять правильность работы сети Петри по визуальному отображению перемещения маркеров от позиции к позиции; проводить имитационные эксперименты с моделями технологических систем: оценивать длительность производственного цикла и коэффициенты использования оборудования; принимать решения по сокращению времени простоя оборудования; определять длительность межоперационного пролеживания; сравнивать варианты организации технологического процесса и выбирать наиболее оптимальный вариант; выявлять 'узкие места'; прогнозировать поведение системы в ускоренном времени.

владение: навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции (ПК - 22); - навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.

Изучению данной дисциплины предшествуют дисциплины «Системы искусственного интеллекта», «Автоматизация и механизация производственных процессов», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами», «Испытания мехатронных и робототехнических систем». Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Технология производства мехатронных систем», «Технология производства и испытаний элементов мехатронных систем» поскольку формирует основы логического мышления, умение выявлять закономерности и особенности технологического процесса, что

обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации мехатронных систем;
		Уметь (У1): выбирать, монтировать, проводить наладку средств автоматизации и механизации мехатронных систем;
		Владеть (В1): навыками выбора, монтажа, наладки средств автоматизации и механизации мехатронных систем.
	ПКС-1.2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З2): модели, средства автоматизации и механизации технологических операций мехатронных систем;
		Уметь (У2): обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации мехатронных систем;
		Владеть (В2): навыками выбора модели средств автоматизации и механизации технологических операций, оценки экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации мехатронных систем.
	ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З3): правила эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов мехатронных систем;
		Уметь (У3): контролировать эксплуатировать, обслуживать средства автоматизации и механизации технологических процессов мехатронных систем;
		Владеть (В3): навыками правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов мехатронных систем.

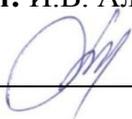
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации очная форма обучения: зачет – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: И.В. Александрова, доцент, канд. тех. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология робототизированного производства»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков научно-исследовательской работы и осуществления инновационной деятельности с применением мехатронных и робототехнических систем и систем управления мехатронными и робототехническими модулями и системами.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология робототизированного производства» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: принципов действия и математического описания составных частей робототехнических систем (информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники); основные законы естественнонаучных дисциплин; – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.

умение: разрабатывать математические модели составных частей объектов профессиональной деятельности методами теории автоматического управления; применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и математического описания составных частей робототехнических систем (информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники); проводить кинематические, прочностные расчеты, оценки точности механических узлов; – ставить цели и выбирать пути её достижения; работать в коллективе; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа в профессиональной деятельности; определять опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества; проводить настройку и отладку макетов; применять контрольно-измерительную аппаратуру для определения характеристик и параметров макетов.

владение: культурой мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; навыками кооперации с коллегами; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками разработки, производства и эксплуатации современных робототехнических устройств и систем; навыками проведения аналитических, имитационных и экспериментальных исследований для целей проектирования, производства и эксплуатации робототехнических средств и систем; навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.

Изучению данной дисциплины предшествуют дисциплины «Системы искусственного интеллекта», «Автоматизация и механизация производственных процессов», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами», «Испытания мехатронных и робототехнических систем». Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Технология производства мехатронных систем», «Технология производства и испытаний элементов мехатронных систем».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации роботизированного производства;
		Уметь (У1): выбирать, монтировать, проводить наладку средств автоматизации и роботизированного производства;
		Владеть (В1): навыками выбора, монтажа, наладки средств автоматизации и механизации роботизированного производства.
	ПКС-1.2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З2): модели, средства автоматизации и механизации технологических операций роботизированного производства;
		Уметь (У2): обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации роботизированного производства;
		Владеть (В2): навыками выбора модели средств автоматизации и механизации технологических операций, оценки экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации роботизированного производства.
	ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З3): правила эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов роботизированного производства;
		Уметь (У3): контролировать эксплуатировать, обслуживать средства автоматизации и механизации технологических процессов роботизированного производства;
		Владеть (В3): навыками правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов роботизированного производства.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: И.В. Александрова, доцент, канд. тех. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология производства мехатронных систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: закрепление у обучающихся фундаментальных знаний в области технологии производства мехатронных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология производства мехатронных систем» относится к элективным дисциплинам по выбору студента. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися основами знаний в области технологии производства мехатронных систем.

Изучению данной дисциплины предшествуют дисциплины «Системы искусственного интеллекта», «Автоматизация и механизация производственных процессов», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами», «Промышленные мехатронные системы», «Испытания мехатронных и робототехнических систем». Содержание дисциплины служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы, поскольку формирует умение выявлять закономерности и особенности технологического процесса, способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, способность разрабатывать конструкторскую и проектную механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации при производстве мехатронных систем;
		Уметь (У1): выбирать, монтировать, проводить наладку средств автоматизации и механизации, при производстве мехатронных систем;
		Владеть (В1): навыками выбора, монтажа, наладки средств автоматизации и механизации, при производстве мехатронных систем.
	ПКС-1.2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З2): модели средств автоматизации и механизации технологических операций при производстве мехатронных систем;
Уметь (У2): обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации при производстве мехатронных систем;		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В2): навыками выбора модели средств автоматизации и механизации технологических операций, оценки экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации при производстве мехатронных систем.
		Знать (З3): правила эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов при производстве мехатронных систем;
	ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Уметь (У3): контролировать эксплуатировать, обслуживать средства автоматизации и механизации технологических процессов при производстве мехатронных систем;
		Владеть (В3): навыками правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов при производстве мехатронных систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 10 семестр.

Рабочую программу разработал: И.В. Александрова, доцент, канд. тех. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология производства и испытаний элементов мехатронных систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: подготовка обучающихся к созданию технологичных конструкций новых мехатронных систем, выбору методов изготовления командных деталей, их сборке, контролю, наладки, регулировки и испытаний сборочных единиц, технологической подготовке производства деталей и приборов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология производства и испытаний элементов мехатронных систем» относится к элективным дисциплинам по выбору студента. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися основами знаний в области технологии производства и испытаний элементов мехатронных систем.

Изучению данной дисциплины предшествуют дисциплины «Системы искусственного интеллекта», «Автоматизация и механизация производственных процессов», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами», «Промышленные мехатронные системы», «Испытания мехатронных и робототехнических систем». Содержание дисциплины служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы, поскольку формирует умение выявлять закономерности и особенности технологического процесса, способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, способность разрабатывать конструкторскую и проектную механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 Демонстрирует знание устройств, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации при производстве и испытаний элементов мехатронных систем;
		Уметь (У1): выбирать, монтировать, проводить наладку средств автоматизации и механизации, при производстве и испытаний элементов мехатронных систем;
		Владеть (В1): навыками выбора, монтажа, наладки средств автоматизации и механизации, при производстве и испытаний элементов мехатронных систем.
	ПКС-1.2 Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и	Знать (З2): модели средств автоматизации и механизации технологических операций при производстве и испытаний элементов мехатронных систем;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	механизации	Уметь (У2): обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации при производстве и испытаний элементов мехатронных систем;
		Владеть (В2): навыками выбора модели средств автоматизации и механизации технологических операций, оценки экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации при производстве и испытаний элементов мехатронных систем.
	ПКС-1.3 Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З3): правила эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов при производстве и испытаний элементов мехатронных систем;
		Уметь (У3): контролировать, эксплуатировать, обслуживать средства автоматизации и механизации технологических процессов при производстве и испытаний элементов мехатронных систем ;
		Владеть (В3): навыками правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов при производстве и испытаний элементов мехатронных систем .

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

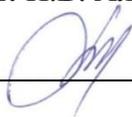
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 10 семестр.

Рабочую программу разработал: И.В. Александрова, доцент, канд. тех. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Надежность и диагностика технологических систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся комплекса знаний и практических навыков в области методов прогнозирования и повышения надежности современных автоматизированных технологических систем, реализуемых в процессе исследования и испытания технологических систем и комплексов промышленного оборудования, необходимых для эффективного использования в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (модуль 6) базового блока Б1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основных положений и понятий технологии производства, основы формирования требований к свойствам материалов в процессе проектирования изделий, методику разработки технологического процесса изготовления технологического оборудования, принципы построения производственного процесса изготовления технологического оборудования;

умения: составлять аналитические обзоры по научно-технической тематике; анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин, моделировать размерные связи технологического процесса изготовления детали и сборки машин, выполнять расчеты размерных связей, необходимые при проектировании изделия и технологии его изготовления, проводить исследования по совершенствованию технологических процессов с целью повышения качества изделий, производительности труда;

владение: владеть современными методами проектирования и управления процессами изготовления деталей и сборки машин; опытом использования в ходе проведения исследований научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов.

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением содержания дисциплин: «Основы технологии машиностроения», «Резание материалов и режущий инструмент», «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГПС», «Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование», «Эксплуатация средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 - Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 - демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): устройства изнутри, принципы выбора, монтажа и наладки, а также правила эксплуатации средств автоматизации и механизации;
		Уметь (У1): применять знание устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации механосборочного производства на практике;
		Владеть (В1): навыками решения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		технических и организационных задач монтажа, наладки и применения правил эксплуатации средств автоматизации и механизации;
	ПКС-1.2 - способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З2): перечень и структуру мероприятий по обеспечению надежности создаваемой конструкции робототехнических и мехатронных систем на стадиях разработки проекта конструкции, её расчета и изготовления;
		Уметь (У2): рассчитывать надежность создаваемых конструкций элементов узлов и агрегатов робототехнических и мехатронных систем на различных стадиях их создания и обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации;
		Владеть (В2): навыками использования методик расчета надежности технологических систем, применительно к робототехническим и мехатронным системам;
	ПКС-1.3 - осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З3): методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов;
		Уметь (У3): применять методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов в процессе их эксплуатации;
Владеть (В3): навыками осуществления контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.		
ПКС-2 – Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1 - Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З4): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС;
		Уметь (У4): применять на практике принципы работы, используя технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС;
	ПКС-2.2 - Контролирует параметры функционирования ГПС, организует	Знать (З5): методы контроля параметров функционирования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	техническое обслуживание и ремонт ГПС	гибких производственных систем (ГПС);
		Уметь (У5): организовывать техническое обслуживание и ремонт гибких производственных систем (ГПС);
		Владеть (В5): практическими навыками технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем (ГПС);
	ПКС-2.3 - Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З6): специализированные компьютерные программы для оформления технической документации;
		Уметь (У6): пользоваться специализированными компьютерными программами для оформления технической документации;
		Владеть (В6): навыками работы со специализированными компьютерными программами для оформления технической документации.
ПКС-3 Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1 - организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем.	Знать (З7): принципы организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Уметь (У7): организовать ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
		Владеть (В7): навыками в проведении ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
	ПКС-3.2 - применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний.	Знать (З8): программы и методики испытаний мехатронных, робототехнических и технологических систем;
		Уметь (У8): вести соответствующие журналы испытаний составных частей опытного образца мехатронной, робототехнической или других элементов технологической системы по заданным программам и методикам;
		Владеть (В8): навыками в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: С.А. Татьяненко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой

_____ 

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Оптимизация производственных процессов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся целостных знаний в области методов оптимизации производственных процессов, знаний о содержании видов производственных процессов на предприятиях различных сфер деятельности; получение обучающимися практических навыков по определению необходимых характеристик проблемных ситуаций в производстве; навыков выработки решений по совершенствованию (оптимизации) процессов, операций, процедур на разных стадиях производства, необходимых для эффективного использования в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (модуль 6) базового блока Б1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основных положений и понятий технологии производства, основы формирования требований к свойствам материалов в процессе проектирования изделий, методику разработки технологического процесса изготовления технологического оборудования, принципы построения производственного процесса изготовления технологического оборудования;

умения: составлять аналитические обзоры по научно-технической тематике; анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин, моделировать размерные связи технологического процесса изготовления детали и сборки машин, выполнять расчеты размерных связей, необходимые при проектировании изделия и технологии его изготовления, проводить исследования по совершенствованию технологических процессов с целью повышения качества изделий, производительности труда;

владение: владеть современными методами проектирования и управления процессами изготовления деталей и сборки машин; опытом использования в ходе проведения исследований научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях», «Инструменты системы «бережливого производства»», «Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство», «Управление качеством».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 - Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1 - демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): внутренние составляющие устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, а также правила эксплуатации средств автоматизации и механизации;
		Уметь (У1): применять методы решения технических и организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения механосборочного производства;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В1): навыками решения технических, организационных и экономических задач, монтажа, наладки и применения правил эксплуатации средств автоматизации и механизации;
	ПКС-1.2 - способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З2): перечень и структуру мероприятий по обеспечению надежности создаваемой конструкции робототехнических и мехатронных систем на стадиях разработки проекта конструкции, её расчета и изготовления;
		Уметь (У2): рассчитывать надежность создаваемых конструкций элементов узлов и агрегатов робототехнических и мехатронных систем на различных стадиях их создания и обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации;
		Владеть (В2): навыками использования методик расчета надежности технологических систем, применительно к робототехническим и мехатронным системам;
	ПКС-1.3 - осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З3): методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов;
		Уметь (У3): применять методы контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов в процессе их эксплуатации;
Владеть (В3): навыками осуществления контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.		
ПКС-2 – Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1 - Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З4): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС;
		Уметь (У4): применять на практике принципы работы, используя технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС;
		Владеть (В4): практическими навыками применения знаний технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС;
	ПКС-2.2 - Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З5): методы контроля параметров функционирования гибких производственных систем (ГПС);
Уметь (У5): организовывать техническое обслуживание и ремонт гибких производственных систем (ГПС);		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	ПКС-2.3 - Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Владеть (B5): практическими навыками технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем (ГПС);
		Знать (З6): специализированные компьютерные программы для оформления технической документации;
		Уметь (У6): пользоваться специализированными компьютерными программами для оформления технической документации;
		Владеть (B6): навыками работы со специализированными компьютерными программами для оформления технической документации.
ПКС-3 Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1 - организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем.	Знать (З7): принципы организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
		Уметь (У7): организовать ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
		Владеть (B7): навыками в проведении ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем;
	ПКС-3.2 - применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний.	Знать (З8): программы и методики испытаний мехатронных, робототехнических и технологических систем;
		Уметь (У8): вести соответствующие журналы испытаний составных частей опытного образца мехатронной, робототехнической или других элементов технологической системы по заданным программам и методикам;
		Владеть (B8): навыками в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: С.А. Татьянаенко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Техническая эксплуатация роботизированных систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у бакалавров направления 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» освоение и изучения основных вопросов применительно к задачам обслуживания и диагностика робототехнических систем, формирование навыков комплексного проектирования робототехнических систем, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» и требованиями работодателей.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемые участникам образовательного процесса учебного плана.

Для полного усвоения дисциплины «Техническая эксплуатация роботизированных систем», обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Микропроцессорная техника», «Сопrotивление материалов», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации ГПС», «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации ГПС», «Контроль процессов по техническому обслуживанию и ремонту ГПС» и служит основой для освоения профильных дисциплин.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З1) : принципы работы ГПС, оборудование для пусконаладки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У1): применять знание принципов работы и пусконаладки ГПС
		Владеть (В1): навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З2) : методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания и ремонта ГПС
		Уметь (У2): организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть (В2): навыками контроля и технического обслуживания и ремонта ГПС
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З3): специализированные программные продукты
		Уметь (У3): применять специализированные программные продукты для оформления технической документации
		Владеть (В3): методами оформления технической документации

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Сервисное обслуживание роботизированных систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у бакалавров направления 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» освоение и изучения основных вопросов применительно к задачам обслуживания и диагностика робототехнических систем, формирование навыков комплексного проектирования робототехнических систем, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» и требованиями работодателей.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемые участникам образовательного процесса учебного плана.

Для полного усвоения дисциплины «Сервисное обслуживание роботизированных систем», обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Микропроцессорная техника», «Сопrotивление материалов», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации ГПС», «Контроль процессов по пусконаладке и эксплуатации ГПС», «Контроль процессов по техническому обслуживанию и ремонту ГПС» и служит основой для освоения профильных дисциплин.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2. Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З1): принципы работы ГПС, оборудование для пусконаладки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У1): применять знание принципов работы и пусконаладки ГПС
		Владеть (В1): навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З2): методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания и ремонта ГПС
		Уметь (У2): организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть (В2): навыками контроля и технического обслуживания и ремонта ГПС
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З3): специализированные программные продукты
		Уметь (У3): применять специализированные программные продукты для оформления технической документации
		Владеть (В3): методами оформления технической документации

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы учебной практики
«Ознакомительная практика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели прохождения практики: формирование первичных профессиональных умений и навыков работы с основными программными пакетами и комплексами, предназначенными для моделирования робототехнических систем на этапах их разработки и эксплуатации, а также с пакетами инженерной и компьютерной графики.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика входит в состав обязательной части учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Математика, Программирование, Цифровая культура, Техничко-экономическое обоснование проектов.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Инженерный дизайн, Прототипирование промышленных объектов, Python анализ данных: введение, Программирование САМ.

3. Результаты обучения по практике: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): актуальные российские и зарубежные источники информации в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем	
		Уметь (У1): проводить поиск, сбор и обработку необходимой информации для решения задач в программировании и проектировании отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем, выделять составные части данных ситуаций	
		Владеть (В1): навыками выбора актуальной информации для решения задач в области программирования и проектирования отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем	Уметь (У2): проводить анализ информации для решения проблемных ситуаций (задач) в области программирования и проектирования мехатронных и робототехнических систем
			Владеть (В2): методами разработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций (задач)
			Знать (З3): методики системного подхода изучения моделей роботов, мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей на всех этапах их жизненного цикла
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	
		<p>Уметь (У3): исследовать модели роботов, мехатронных и робототехнических систем с помощью математического моделирования, с применением как специальных, так и универсальных программных средств</p> <p>Владеть (В3): навыками критического анализа полученных результатов в области программирования и проектирования мехатронных и робототехнических систем</p>	
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p>	<p>Знать (З4): методики анализа задач конкретных проектов блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем</p> <p>Уметь (У4): проводить взаимосвязь поставленных задач конкретных проектов в области мехатроники и робототехники с учетом установленного времени</p> <p>Владеть (В4): навыками анализа разных задач для достижения конкретной цели в области мехатроники и робототехники</p>	
	<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать (З5): способы решения задач конкретных проектов блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем</p> <p>Уметь (У5): выполнять поставленные задачи конкретных проектов в области мехатроники и робототехники с учетом установленного времени</p> <p>Владеть (В5): навыками принятия оптимального решения для выполнения конкретных задач в области мехатроники и робототехники</p>	
	<p>УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>	<p>Знать (З6): законодательные и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У6): определять оптимальный способ решения конкретной задачи в области программирования и проектирования мехатронных и робототехнических систем с учетом действующего законодательства</p> <p>Владеть (В6): методами проектирования отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	
	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации</p>	<p>Знать (З7): критерии самооценки для дальнейшего личностного развития и карьерного роста</p> <p>Уметь (У7): планировать собственную деятельность для профессионального роста с учетом требований рынка труда</p> <p>Владеть (В7): навыками анализа результатов собственной деятельности в профессиональной области</p>
		<p>УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>	<p>Знать (З8): методы и приемы поиска новой информации в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У8): выделить необходимые знания из общего потока информации для решения конкретных профессиональных задач и собственного роста</p> <p>Владеть (В8): навыками критического анализа получаемой информации</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Знать (З9): основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, физические законы, офисные программные системы, системы обработки графики и анимации для решения стандартных задач в области мехатроники и робототехники
		Уметь (У9): применять методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач
		Уметь (У10): рационально выбирать физические законы для количественного описания модели
		Владеть (В9): физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать (З10): средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа информации в области мехатронных и робототехнических систем
		Уметь (У11): использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа информации в области мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В10): методами представления информации в профессиональной области
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует современные языки и системы программирования для решения стандартных профессиональных задач	Знать (З11): современные языки программирования для решения стандартных задач для проектирования отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем
		Уметь (У12): применять программные системы для решения стандартных задач в области проектирования отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В11): навыками разработки компьютерных программ в рамках проектирования отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем
	ОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии для моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств	Знать (З12): основные информационные системы в области моделирования и конструирования мехатронных и робототехнических устройств
		Уметь (У13): применять современные информационные технологии для решения стандартных задач в области проектирования отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В12): навыками применения основных информационных технологий для решения задач в области проектирования отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем
ОПК-6	ОПК-6.1 Способен производить поиск необходимой литературы, технической	Знать (З13): основные информационные – коммуникационные технологии с целью

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий	поиска необходимой технической и патентной информации в области мехатроники и роботехники
		Уметь (У14): использовать средства, оборудование современных информационно-коммуникационных технологий для поиска необходимой научно-технической литературы в области профессиональной деятельности
		Владеть (В13): навыками применения программно-технических средств для поиска научно-технической и патентной информации с целью решения определенных задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость практики

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: 2 семестр.

заочная форма обучения: 4 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы производственной практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели прохождения практики: формирование и закрепление умений и навыков работы с робототехническим оборудованием, профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности как необходимого компонента будущей профессиональной деятельности.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика входит в состав обязательной части учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Математика, Физика, Электротехника и электроника, Программирование, Цифровая культура, Техничко-экономическое обоснование проектов, Теория автоматического управления, Инженерный дизайн, CAD, CAM, CAE для систем прототипирования.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств, Математика и Python для анализа данных, Проектирование информационных систем управления.

3. Результаты обучения по практике: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): актуальные российские и зарубежные источники информации в области проектирования мехатронных и робототехнических систем	
		Уметь (У1): проводить поиск, сбор и обработку необходимой информации для решения задач в области проектирования мехатронных и робототехнических систем	
		Владеть (В1): навыками выбора актуальной информации для решения задач в области программирования и области проектирования мехатронных и робототехнических систем	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи		Знать (З2): источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области проектирования мехатронных и робототехнических систем
			Уметь (У2): проводить анализ информации для решения проблемных ситуаций (задач) в области проектирования мехатронных и робототехнических систем
			Владеть (В2): методами разработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций (задач) в области проектирования мехатронных и робототехнических систем
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач		Знать (З3): методики системного подхода изучения моделей роботов, мехатронных и робототехнических систем на всех этапах их жизненного цикла
			Уметь (У3): исследовать модели роботов,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
		<p>мехатронных и робототехнических систем с помощью математического моделирования, с применением как специальных, так и универсальных программных средств</p> <p>Владеть (В3): навыками критического анализа полученных результатов в области проектирования мехатронных и робототехнических систем</p>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	Знать (З4): свои функции при выполнении проекта мехатронных или робототехнических систем в составе коллектива
		Уметь (У4): выполнять свои функции в процессе коллективного проектирования мехатронных или робототехнических систем
		Владеть (В4): навыками работы в команде
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать (З5): основы делового и межличностного общения с целью выполнения проектов в составе авторских коллективов
		Уметь (У5): выполнять поставленные задачи конкретных проектов в области мехатроники и робототехники в составе авторского коллектива
		Владеть (В5): навыками делового и межличностного общения в составе авторских коллективов
УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать (З6): нормы поведения при работе в коллективе	
	Уметь (У6): выбирать стратегию личного поведения в зависимости от рабочей ситуации	
	Владеть (В6): способностью поведенческой адаптации в зависимости от сложившейся ситуации в рабочем коллективе	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З7): способы обмена информацией в устной и письменной формах на русском языке
		Уметь (У7): выбирать способ обмена информацией в зависимости от ситуации
		Владеть (В7): навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З8): современные информационно-коммуникационные средства для обмена деловой информацией
		Уметь (У8): выбирать информационно-коммуникационные средства для обмена деловой информацией
		Владеть (В8): навыками деловой коммуникации
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знать (З9): основы тайм-менеджмента
		Уметь (У9): эффективно распределять собственное время для выполнения поставленных задач в профессиональной деятельности
	Владеть (В9): навыками самоорганизации и управления собственным временем	
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать (З10): критерии построения собственной индивидуальной траектории профессионального развития

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
		Уметь (У10): планировать собственную деятельность для профессионального развития
		Владеть (В10): навыками анализа результатов собственной деятельности в профессиональной области
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать (З11): условия возникновения возможных опасных ситуаций природного и техногенного характера
		Уметь (У11): выявлять возможные признаки возникновения опасных ситуаций для жизнедеятельности человека
		Владеть (В11): навыками предотвращения опасных ситуаций для жизни и здоровья человека
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Знать (З12): правила и меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве
		Уметь (У12): принимать меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве
		Владеть (В12): навыками предотвращения опасных ситуаций в производственных условиях
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Анализирует экономические, экологические и социальные ограничения в сфере профессиональной деятельности	Знать (З13): экономические, экологические и социальные ограничения в области мехатронных и робототехнических систем
		Уметь (У13): учитывать экономические, экологические и социальные ограничения в области мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В13): методами анализа результатов профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
	ОПК-3.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать (З14): способы решения стандартных профессиональных задач в области мехатронных и робототехнических систем
		Уметь (У14): учитывать действующие нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения при решении задач в области мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В14): методами выбора эффективных решений задач в профессиональной деятельности с учетом действующих норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует современные языки и системы программирования для решения стандартных профессиональных задач	Знать (З15): современные языки программирования для решения стандартных задач для проектирования мехатронных и робототехнических систем
		Уметь (У15): применять программные системы для решения стандартных задач в области проектирования мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В15): навыками разработки компьютерных программ в рамках проектирования мехатронных и робототехнических систем
	ОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии для моделирования и конструирования	Знать (З16): основные информационные системы в области моделирования и конструирования мехатронных и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
	мехатронных и робототехнических устройств	робототехнических устройств
		Уметь (У16): применять современные информационные технологии для решения стандартных задач в области проектирования отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В16): навыками применения основных информационных технологий для решения задач в области проектирования отдельных блоков и устройств мехатронных и робототехнических систем
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Способен читать и анализировать нормативно-техническую документацию	Знать (З17): основные методы анализа нормативно-технической документации, стандарты, нормы и правила в области мехатроники и робототехники
		Уметь (У17): использовать средства, оборудование современных информационно-коммуникационных технологий для работы с нормативно-технической документацией в области профессиональной деятельности
		Владеть (В17): навыками работы с нормативно-технической документацией в области профессиональной деятельности
	ОПК-5.2. Способен использовать отечественные и международные стандарты в профессиональной деятельности	Знать (З18): основные отечественные и международные стандарты в области мехатроники и робототехники
		Уметь (У18): использовать основные отечественные и международные стандарты в области мехатроники и робототехники для выполнения поставленных задач
		Владеть (В18): навыками применения отечественных и международных стандартов с целью решения определенных задач профессиональной деятельности
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Демонстрирует способность внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства	Знать (З19): основное технологическое оборудование механосборочного производства
		Уметь (У19): внедрять и осваивать технологическое оборудование механосборочного производства
		Владеть (В19): навыками работы с технологическим оборудованием механосборочного производства
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Демонстрирует знания основных принципов обеспечения безопасности на рабочих местах	Знать (З20): основные принципы и правила техники безопасности на рабочем месте
		Уметь (У20): соблюдать основные правила техники безопасности при выполнении профессиональных задач
		Владеть(В20): навыками соблюдения и выполнения требований безопасности на рабочем месте
	ОПК-10.2 Способен проводить выбор наиболее эффективных методов и средств защиты от воздействия антропогенных производственных факторов	Знать (З21): основные методы и средства защиты от антропогенных производственных факторов
		Уметь (У21): выбирать соответствующие средства индивидуальной защиты в зависимости от производственной ситуации
		Владеть (В21): навыками использования средств защиты от воздействия антропогенных производственных факторов
ОПК-11	ОПК-11.1. Способен осуществлять подбор информационно-измерительной	Знать (З22): информационно-измерительные аппараты для

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	
Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы	проектирования мехатронных и робототехнических систем	
		Уметь (У22): осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратов, с учетом характеристик проектируемой мехатронной или робототехнической системы	
	ОПК-11.2. Способен подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами	ОПК-11.3. Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	Владеть (В22): навыками эксплуатации информационно-измерительной аппаратуры, используемой для функционирования мехатронной или робототехнической системы
			Знать (З23): электронные устройства управления мехатронными и робототехническими системами
			Уметь (У23): осуществлять подбор электронных устройств управления с учетом характеристик проектируемой мехатронной или робототехнической системы
			Владеть (В23): навыками эксплуатации электронных устройств управления, используемых для функционирования мехатронной или робототехнической системы
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Применяет языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач.	Знать (З24): принципы и методы разработки структурных и принципиальных схем современных электронных устройств в области мехатроники и робототехники	
		Уметь (У24): проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств в области мехатроники и робототехники	
		Владеть (В24): навыками разработки структурных и принципиальных схем современных электронных устройств в области мехатроники и робототехники	
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Применяет языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач.	Знать (З25): языки и технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ, применяемых в области мехатроники и робототехники	
		Уметь (У25): применять технологии программирования, методы алгоритмизации, отладки и тестирования программ в области мехатроники и робототехники	
		Владеть (В25): навыками отладки и тестирования программ для решения профессиональных задач в области мехатроники и робототехники	

4. Общая трудоемкость практики
составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: 4 семестр.

заочная форма обучения: 6 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы производственной практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели прохождения практики: формирование профессиональных умений в решении реальных инженерных задач, опыта производственно-технологической деятельности.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Математика, Физика, Электротехника и электроника, Программирование, Цифровая культура, Теория автоматического управления, Инженерный дизайн, САД, САМ, САЕ для систем прототипирования, Системы искусственного интеллекта, Электропривод, Гидропривод, Пневмопривод, Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем, Автоматизация и механизация производственных процессов.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГПС, Эксплуатация средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство.

3. Результаты обучения по практике: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации в области проектирования мехатронных и робототехнических систем
		Уметь (У1): проводить отбор, монтаж и наладку устройств, средств автоматизации и механизации для решения задач в области проектирования мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В1): навыками монтажа и наладки, эксплуатации средств автоматизации и механизации для решения задач в области программирования и области проектирования мехатронных и робототехнических систем
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З2): модели средств автоматизации и механизации технологических операций мехатронных и робототехнических систем
Уметь (У2): выбирать и обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации мехатронных и		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
		<p>робототехнических систем</p> <p>Владеть (В2): методами отбора средств автоматизации и механизации в области проектирования мехатронных и робототехнических систем</p>
	ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	<p>Знать (З3): методики правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов в сфере мехатроники и робототехники</p> <p>Уметь (У3): эксплуатировать и обслуживать средства автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>Владеть (В3): навыками контроля за правильной эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>
ПКС-2 Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З4): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У4): эксплуатировать, осуществлять пусконаладку и переналадку отдельных модулей, объектов ГПС
		Владеть (В4): навыками работы с объектами ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З5): параметры функционирования ГПС
		Уметь (У5): выполнять техническое обслуживание и ремонт объектов, модулей ГПС
		Владеть (В5): навыками контроля за процессами обслуживания и эксплуатации объектов, модулей ГПС
ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З6): специализированные программные продукты для оформления технической документации в области мехатроники и робототехники	
	Уметь (У6): использовать специализированные программные продукты для оформления технической документации в области мехатроники и робототехники	
	Владеть (В6): навыками применения специализированных программных продуктов для оформления технической документации в сфере проектирования мехатронных и робототехнических систем	
ПКС-3 Способен организовать ремонт,	ПКС-3.1 Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем	Знать (З7): виды ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем		мехатронных устройств и систем
		Уметь (У7): проводить ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Владеть (В7): навыками организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Знать (З8): методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем,
		Уметь (У8): проводить стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем
	Владеть (В8): навыками анализа результатов испытаний	

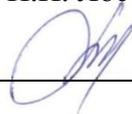
4. Общая трудоемкость практики
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: 6 семестр.

заочная форма обучения: 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы производственной практики
«Эксплуатационная практика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели прохождения практики: формирование профессиональных умений и навыков в сфере эксплуатации мехатронных и роботизированных систем в автоматизированном производстве.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Математика, Физика, Электротехника и электроника, Программирование, Цифровая культура, Теория автоматического управления, Инженерный дизайн, САД, САМ, САЕ для систем прототипирования, Системы искусственного интеллекта, Электропривод, Гидропривод, Пневмопривод, Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем, Автоматизация и механизация производственных процессов.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ГПС, Эксплуатация средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство.

3. Результаты обучения по практике: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации в области проектирования мехатронных и робототехнических систем
		Уметь (У1): проводить отбор, монтаж и наладку устройств, средств автоматизации и механизации для решения задач в области проектирования мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В1): навыками монтажа и наладки, эксплуатации средств автоматизации и механизации для решения задач в области программирования и области проектирования мехатронных и робототехнических систем
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З2): модели средств автоматизации и механизации технологических операций мехатронных и робототехнических систем
		Уметь (У2): выбирать и обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
	ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	мехатронных и робототехнических систем
		Владеть (В2): методами отбора средств автоматизации и механизации в области проектирования мехатронных и робототехнических систем
		Знать (З3): методики правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов в сфере мехатроники и робототехники
		Уметь (У3): эксплуатировать и обслуживать средства автоматизации и механизации технологических процессов
ПКС-2 Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З4): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У4): эксплуатировать, осуществлять пусконаладку и переналадку отдельных модулей, объектов ГПС
		Владеть (В4): навыками работы с объектами ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З5): параметры функционирования ГПС
		Уметь (У5): выполнять техническое обслуживание и ремонт объектов, модулей ГПС
		Владеть (В5): навыками контроля за процессами обслуживания и эксплуатации объектов, модулей ГПС
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З6): специализированные программные продукты для оформления технической документации в области мехатроники и робототехники
		Уметь (У6): использовать специализированные программные продукты для оформления технической документации в области мехатроники и робототехники
		Владеть (В6): навыками применения специализированных программных продуктов для оформления технической документации в сфере проектирования мехатронных и робототехнических систем
ПКС-3 Способен	ПКС-3.1 Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке	Знать (З7): виды ремонтных работ, работ по настройке и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	механизмов мехатронных устройств и систем	регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Уметь (У7): проводить ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	Владеть (В7): навыками организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем
		Знать (З8): методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем,
		Уметь (У8): проводить стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем
		Владеть (В8): навыками анализа результатов испытаний

4. Общая трудоемкость практики
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: 6 семестр.

заочная форма обучения: 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы производственной практики
«Преддипломная практика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели прохождения практики: формирование профессиональных компетенций в области проектирования и эксплуатации мехатронных систем в автоматизированном производстве как необходимого компонента будущей профессиональной деятельности.

2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика входит в состав части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Системы автоматического управления мехатронными и робототехническими устройствами, Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем, Испытания мехатронных и робототехнических систем, Автоматизация технических измерений, Электроавтоматика, Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств, Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование, Эксплуатация средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, Моделирование мехатронных систем, Техническая эксплуатация роботизированных систем / Сервисное обслуживание роботизированных систем, Промышленные мехатронные системы / Технология робототизированного производства, Технология производства мехатронных систем / Технология производства и испытаний элементов мехатронных систем, Надежность и диагностика технологических систем / Оптимизация производственных процессов.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств, Математика и Python для анализа данных, Проектирование информационных систем управления.

3. Результаты обучения по практике: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З1): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации в области проектирования мехатронных и робототехнических систем автоматизированного производства
		Уметь (У1): проводить отбор, монтаж и наладку устройств, средств автоматизации и механизации для решения задач в области проектирования мехатронных и робототехнических систем автоматизированного производства
		Владеть (В1): навыками монтажа и наладки, эксплуатации средств автоматизации и механизации для решения задач в области программирования и области проектирования мехатронных и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
	<p>ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации</p>	<p>робототехнических систем автоматизированного производства</p> <p>Знать (З2): модели средств автоматизации и механизации технологических операций мехатронных и робототехнических систем автоматизированного производства</p> <p>Уметь (У2): выбирать и обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации мехатронных и робототехнических систем автоматизированного производства</p> <p>Владеть (В2): методами отбора средств автоматизации и механизации в области проектирования мехатронных и робототехнических систем автоматизированного производства</p>
	<p>ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>	<p>Знать (З3): требования правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов в сфере мехатроники и робототехники автоматизированного производства</p> <p>Уметь (У3): эксплуатировать и обслуживать средства автоматизации и механизации технологических процессов автоматизированного производства</p> <p>Владеть (В3): навыками правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов автоматизированного производства</p>
<p>ПКС-2 Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении</p>	<p>ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС</p>	<p>Знать (З4): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС автоматизированного производства</p> <p>Уметь (У4): эксплуатировать, осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС автоматизированного производства</p> <p>Владеть (В4): навыками контроля процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
		ремонт ГПС автоматизированного производства
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	<p>Знать (З5): требования к техническому обслуживанию и ремонту ГПС</p> <p>Уметь (У5): контролировать процесс технического обслуживания и ремонта объектов, модулей ГПС</p> <p>Владеть (В5): навыками организации и контроля процессов обслуживания и эксплуатации объектов, модулей ГПС</p>
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	<p>Знать (З6): требования к разработке отчетной технической документации в области мехатроники и робототехники</p> <p>Уметь (У6): использовать специализированные программные продукты для оформления технической документации (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения автоматизированных производств)</p> <p>Владеть (В6): навыками применения специализированных программных продуктов для оформления технической документации автоматизированных производств</p>
ПКС-3 Способен организовать ремонт, осуществлять настройку и испытания мехатронных устройств и систем	ПКС-3.1. Организует ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем	<p>Знать (З7): принципы организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем</p> <p>Уметь (У7): проводить ремонтные работы, работы по настройке и регулировке механизмов устройств и систем</p> <p>Владеть (В7): навыками организации ремонтных работ, работ по настройке и регулировке механизмов мехатронных устройств и систем</p>
	ПКС-3.2. Применяет методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, проводит стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем, анализирует результаты испытаний	<p>Знать (З8): методики проведения испытаний мехатронных устройств и систем, стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем</p> <p>Уметь (У8): проводить стандартные виды технических испытаний мехатронных устройств и систем</p> <p>Владеть (В8): навыками анализа результатов испытаний мехатронных устройств и систем автоматизированных производств</p>

4. Общая трудоемкость практики
составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: 8 семестр.

заочная форма обучения: 10 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Микропроцессорные устройства управления робототехнических систем»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков обслуживания и диагностики мехатронных систем и способностей комплексного проектирования мехатронных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Микропроцессорные устройства управления робототехнических систем» относится к Блоку «ФТД. Факультативные дисциплины» учебного плана по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Для освоения данной дисциплины необходимо изучить дисциплины: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Начертательная геометрия и компьютерная графика»

Дисциплина является одним из элементов, необходимых обучающемуся для подготовки дипломных проектов и решения задач в профессиональной деятельности.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен осуществлять контроль процессов по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З1): принципы работы ГПС, оборудование для пусконаладки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У1): применять знание принципов работы и пусконаладки ГПС
		Владеть (В1): навыками эксплуатации и пусконаладки ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З2): методы контроля работы ГПС, формы организации технического обслуживания и ремонта ГПС
		Уметь (У2): организовывать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть (В2): навыками контроля и технического обслуживания и ремонта ГПС
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З3): специализированные программные продукты
		Уметь (У3): применять специализированные программные продукты для оформления технической документации
		Владеть (В3): методами оформления технической документации

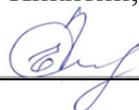
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: К.И. Никитин, профессор, доктор тех. наук

И. о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Применение лазеров в промышленности»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

1. Цели изучения дисциплины: подготовка высококвалифицированного бакалавра, глубоко знающего устройство лазеров и умеющего выполнять исследовательские и расчетные работы по созданию и внедрению в эксплуатацию лазерные системы с широким использованием средств современной вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Применение лазеров в промышленности» относится к факультативным дисциплинам.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: терминов, определений, обозначений основных элементов лазеров; типы лазеров, принцип их действия; основные расчетные формулы, методику расчетов; основные тенденции и научные направления развития лазерных технологий;

умение: анализировать исходные данные; выполнять типовые расчеты; выбирать лазер и необходимое оборудование для решения конкретной технологической задачи;

владение: навыками для анализа взаимодействия лазерного излучения с веществом, ионизованным газом и с инверсной средой; методами контроля лазерных систем; методикой и теоретическими основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики газовых лазеров.

Для успешного усвоения курса обучающимся необходимо знание общих курсов физики, ряда разделов теоретической физики и физики конденсированного состояния. Данный курс является базой для освоения практических навыков работы с лазерной техникой в качестве специалиста.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (31): основы лазерной физики и техники;
		Знать (32): физические процессы, происходящие в лазерах;
		Знать (33): принцип действия лазеров различных типов и их технические характеристики;
		Уметь (У1): использовать в научно – инновационной деятельности и в научных исследованиях современные достижения в области физики газовых лазеров;
		Владеть (В1): методикой и теоретическими основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики газовых лазеров;
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	
		Уметь (У2): производить выбор типов лазеров для решения поставленной задачи;
		Владеть (В2): навыками для анализа взаимодействия лазерного излучения с веществом, ионизованным газом и с инверсной средой;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС 1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Владеть (В3): способами применения лазеров в технологических процессах;
		Знать (З5): правила эксплуатации, технического обслуживания различных видов лазеров
		Уметь (У3): осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания лазерных систем
		Владеть (В4): методами контроля лазерных систем
ПКС-2. Способен осуществлять контроль по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З6): новые научные направления и новые области использования лазерных систем в науке и технике;
		Уметь (У4): применять лазеры при решении различных прикладных задач;
		Уметь (У5): оценить световые, энергетические, спектральные характеристики различных типов лазеров;
		Владеть (В5): навыками расчета параметров лазеров и лазерных систем.
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З7): специфические особенности лазерного излучения
		Уметь (У6): анализировать устройство и принципы работы лазерной техники и приобрести письменный опрос навыки их использования при выполнении физических измерений.
		Владеть (В6): новыми методами в научно-инновационных исследованиях и инженернотехнологической деятельности при планировании и организации физических исследований в лазерной физике
ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации		Знать (З8): специализированные программы для оформления технической документации лазерных систем
		Уметь (У7): использовать специализированные программы для оформления технической документации лазерных систем
		Владеть (В7): навыками оформления технической документации для лазерных систем

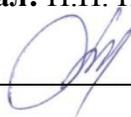
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.Н. Петухова, старший преподаватель

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко