

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык (английский)»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		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 общения.
	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 – 1 семестр; экзамен – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 1 семестр; экзамен – 2 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технический иностранный язык (английский)»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В1): навыками монологической речи с использованием необходимых лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях повседневного и профессионального общения.
	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.

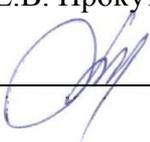
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

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
«История (история России, всеобщая история)»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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», поскольку формирует основы логического мышления, умение выявлять закономерности и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи, закладывает основы мировоззрения и обеспечивает становление гражданской позиции. Указанные связи и содержание дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этническом и философском контексте	Знать (31): развитие человеческого общества во всем многообразии.
		Знать (32): особенности, вариативность, закономерности исторического процесса, роль в нем сознательной деятельности людей.
		Уметь (У1): сопоставлять разные версии и оценки исторических событий, оценивать альтернативы общественного развития.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-5.2. понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	Владеть (В1): основными методами анализа исторических и современных событий и процессов в научной и образовательной деятельности.
		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.
		Владеть (В3): навыками анализа деятельности людей, входящих в сообщество: события, модели поведения, ценности, установки, мотивации.
		УК-5.3. демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
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
«Математика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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», «Сопротивление материалов» 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): 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		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): основные принципы применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.
		Уметь (У4): применять соответствующий физико-математический аппарат при исследовании задач.
		Владеть (В4): навыками анализа, синтеза и обобщения математических знаний.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием математического аппарата.
		Уметь (У5): применять рациональные методы решения задач с использованием математического аппарата.
		Владеть (В5): методами решения практических задач на основе применения основных законов математики.
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности	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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	<p>Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении условиями инженерно-геометрической задачи.</p> <p>Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении инженерно-геометрической задачи.</p> <p>Владеть (В3): Методикой системного подхода при решении инженерно-геометрической задачи.</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 (З4): способы и алгоритмы построения графических изображений на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью компьютерных технологий.</p> <p>Уметь (У4): использовать алгоритмы формирования геометрических моделей любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве.</p> <p>Владеть (В4): навыками и алгоритмами построения изображений технических изделий, оформления чертежей с помощью компьютерных технологий.</p>
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	<p>Знать (З5): нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в соответствии задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь (У5): выполнять, оформлять и читать чертежи согласно стандартам ЕСКД и СПДС.</p> <p>Владеть (В5): навыками построения изображений технических изделий и оформления чертежей согласно стандартам ЕСКД и СПДС и с помощью компьютерных технологий.</p>
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности.	<p>Знать (З6): основы геометрического моделирования и построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий.</p> <p>Уметь (У6): использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм, решать инженерно-геометрические задачи.</p> <p>Владеть (В6): способами изображения и исследования взаимного пересечения любых моделей пространства на плоскости и в трехмерном пространстве.</p> <p>Уметь (У7): использовать современные графические технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть (В7): навыками построений и моделирования графических изображение на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с</p>

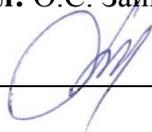
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		помощью компьютерных технологий.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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 «Физика» и «Электротехника».

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.	УК-2.3. Анализирует	Знать (31): действующее законодательство и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	правовые нормы в области обеспечения единства измерений.
		Знать (32): действующее законодательство и правовые нормы в области технического регулирования.
		Знать (33): действующее законодательство и правовые нормы в области стандартизации.
		Знать (34): 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 (35): 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.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основ математики и естественно-научных дисциплин школьной программы;
умения 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 (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.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	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-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать (З4): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием ИТ-технологий.</p>
		<p>Уметь (У4): применять рациональные методы решения задач с использованием ИТ-технологий.</p>
		<p>Владеть (В4): методами решения практических задач на основе применения основных законов информатики.</p>
<p>ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>	<p>ОПК-4.2. Выполняет технологические операции, управляет технологическим процессом, контролирует его ход</p>	<p>Знать (З5): возможности применения современных технических средств для осуществления контроль параметров технологического процесса.</p>
		<p>Уметь (У5): контролировать параметры технологического процесса с использованием современных средств и методов автоматизации.</p>
		<p>Владеть (В5): методами применения технических средств для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции.</p>
<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Знает принцип и характер работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать (З6): принципы работы современных информационных технологий.</p>
		<p>Уметь (У6): использовать современные информационные технологии при моделировании задач учебной деятельности.</p>
	<p>ОПК-6.2. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Владеть (В6): навыками моделирования задач учебной деятельности с использованием ИТ-технологий.</p>
		<p>Знать (З7): технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
		<p>Уметь (У7): использовать в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологии.</p>
		<p>Владеть (В7): навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий.</p>

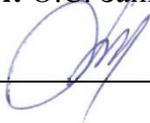
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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	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): 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.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		<p>Уметь (У3): анализировать действующее законодательство в области экономической, инновационной и инвестиционной деятельности.</p> <p>Владеть (В3): навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знать (З4): основные понятия и категории экономики, касающиеся проблемы выбора и принятия решений.</p>
		<p>Уметь (У4): принимать индивидуальные и коллективные решения с учётом рисков и несовершенства рыночной ситуации.</p> <p>Владеть (В4): приемами экономического мышления и навыками применения теоретических и методических положений для решения задач в профессиональной области</p>
	<p>УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p>	<p>Знать (З5): как применить экономические знания при выполнении практических задач.</p>
		<p>Уметь (У5): применять экономические знания в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>Владеть (В5): навыками применения экономических знаний при решении практических задач в различных областях жизнедеятельности.</p>
<p>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>	<p>ОПК-3.1. Знает и анализирует правовые, экономические, экологические ограничения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знать (З6): экономические, экологические и социальные нормативы и ограничения в сфере профессиональной деятельности.</p>
		<p>Уметь (У6): анализировать экономические, экологические и социальные нормативы и ограничения в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть (В6): нормативами сфер экономики, экологии и социальной деятельности в профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-3.2. Использует правовые, экономические, экологические ограничения при решении задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать (З7): эффективные способы решения стандартных профессиональных задач в условиях имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
		<p>Уметь (У7): осуществлять выбор эффективных способов решения стандартных профессиональных задач в условиях имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Владеть (В7): навыками решения стандартных профессиональных задач в условиях имеющихся ресурсов и ограничений.</p>

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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)	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	Знать (З3): методики использования системного подхода при решении изобретательской задачи.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	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 изобретательской задачи.</p> <p>Владеть (В3): методикой системного подхода при решении изобретательской 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): основные принципы ТРИЗ при постановке и анализе изобретательской ситуации, принципы формулировки изобретательской задачи.</p>
		<p>Уметь (У4): проводить анализ изобретательской ситуации, формулировать и преодолевать технические и физические противоречия при решении изобретательских задач.</p> <p>Владеть (В4): приемами устранения административных, технических и физических противоречий.</p>
	<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать (З5): оптимальные методы решения изобретательских задач исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
		<p>Уметь (У5): представить задачу в виде конкретных заданий.</p> <p>Владеть (В5): способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать единственно верное решение из множества вариантов.</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать (З6): основы ТРИЗ, алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).</p>
		<p>Уметь (У6): решать изобретательские задачи профессиональной деятельности с помощью АРИЗ.</p>
		<p>Владеть (В6): навыками решения изобретательских задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-5.1. Планирует и проводит исследования технологического процесса с использованием экспериментальных методов; осуществляет статистическую обработку результатов эксперимента</p>	<p>Знать (З7): основные способы подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике изобретательской ситуации.</p>
		<p>Уметь (У7): проводить поиск, отбор и обработку информации, а также ресурсов, необходимых для решения изобретательских задач.</p>
		<p>Владеть (В7): навыками и приемами самостоятельной работы в сфере подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике изобретательской ситуации.</p>

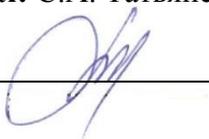
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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

заочная форма обучения: экзамен – 1 семестр.

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

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Проектная деятельность»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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», «Сопротивление 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 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)	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): принципы и закономерности постановки цели и задач в рамках проекта.	
		Уметь (У1): формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение цели проекта.	
		Владеть (В1): навыком постановки задач, необходимых для достижения цели проекта.	
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: (З2): 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.	
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы,		Знать: (З3): основные принципы проведения анализа действующего законодательства и правовых норм в рамках проекта.
			Уметь (У3): работать с нормативно-правовой

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	регулирующие область профессиональной деятельности	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 (34): 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 (35): 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 (36): 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 (37): 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 (38): 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 основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать (39): 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 ресурсов.
		Владеть (В9): приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
	УК-6.2. Планирует траекторию своего	Знать (310): основные элементы профессионального развития.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	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.
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Знать (З12): понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру.
		Уметь (У12): применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.
		Владеть (В12): навыками планирования проектной деятельности у лиц, имеющих ограничений в социальной и профессиональной сферах.
	УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Знать (З13): основы инклюзивной культуры.
		Уметь (У13): осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
		Владеть (В13): навыками планирования профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
	УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Знать (З14): этические и психологические основы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Уметь (У14): взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. Владеть (В14): навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.		

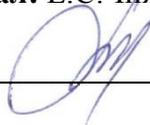
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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 18.03.01 Химическая технология.

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 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

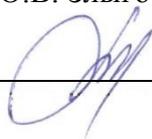
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

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 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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 18.03.01 Химическая технология.

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: Материаловедение, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Физическая химия, Электротехника, 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		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 ее достижения	Знать (З4): анализ поставленной цели и формулирует 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-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З6): законы и теории, описывающие физические явления и процессы, методы решения физических задач; экспериментальные методы изучения физических объектов, физико-химических закономерностей и технологию их применения для решения задач профессиональной деятельности.
		Уметь (У6): применять законы и теории к установлению сущности физических явлений и процессов; выбирать рациональные методы для решения физических задач; выполнять экспериментальные исследования физических явлений и процессов; и использовать их для решения задач в профессиональной деятельности.
		Владеть (В6): методологией исследования физических явлений и процессов и навыками ее применения для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Владеет методами, основанными на математических, физических, физико-химических, химических законах; изучает и анализирует основные технологические объекты на их основе	Знать (З7): физико-математический аппарат, специфику применения физических методов теоретического и экспериментального исследования для изучения и анализа основных технологических объектов.
		Уметь (У7): эффективно применять физико-математический аппарат, физические методы теоретического и экспериментального исследования при изучении и анализе основных технологических объектов.
		Владеть (В7): навыками применения физико-математического аппарата, физических методов теоретического и экспериментального исследования при изучении и анализе основных технологических объектов.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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)	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): основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики.
		Уметь (У1): решать задачи статики, кинематики, динамики.
		Владеть (В1): навыками решения задач статики, кинематики, динамики.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
		Уметь (У2): формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.
		Владеть (В2): типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	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
		Владеть (В3): методами анализа

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З4): принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов
		Уметь (У4): использовать принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов
		Владеть (В4): методикой использования принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов
	ОПК-2.2. Владеет методами, основанными на математических, физических, физико-химических, химических законах; изучает и анализирует основные технологические объекты на их основе	Знать (З5): методику использования основных математических, физических, физико-химических, химических законов; методику анализа основных технологических объектов на их основе.
		Уметь (У5): использовать основные математические, физические, физико-химические, химические законы; изучать и анализировать основные технологические объекты на их основе.
		Владеть (В5): методикой использования основных математических, физических, физико-химических, химических законов; методикой анализа основных технологических объектов на их основе.

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. Алексеевнина, доцент, канд. пед. наук

И.о. заведующего кафедрой _____



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Сопротивление материалов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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: «Процессы и аппараты химических производств», «Расчет и конструирование элементов оборудования нефтегазопереработки».

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): методику проведения анализа поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.
		Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.
		Владеть (В1): 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 (З2): методику выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
		Уметь (У2): Выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
		Владеть (В2): методикой выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и	Знать (З3): методы анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	правовые нормы, регулирующие 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.
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З4): принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.
		Уметь (У4): использовать принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.
		Владеть (В4): методикой использования принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов.
	ОПК-2.2. Владеет методами, основанными на математических, физических, физико-химических, химических законах; изучает и анализирует основные технологические объекты на их основе	Знать (З5): методику использования основных математических, физических, физико-химических, химических законов; методику анализа основных технологических объектов на их основе.
		Уметь (У5): использовать основные математические, физические, физико-химические, химические законы; изучать и анализировать основные технологические объекты на их основе.
		Владеть (В5): методикой использования основных математических, физических, физико-химических, химических законов; методикой анализа основных технологических объектов на их основе.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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	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): 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 поставленных задач	Знать (З3): основные принципы применения системного подхода к решению практических задач по программированию.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Уметь (У3): применять системный подход при составлении компьютерных программ.
		Владеть (В3): способностью демонстрировать системный подход при решении задач по разработке программ.
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 (34): способы и методы написания компьютерной программы на языке программирования высокого уровня.
		Уметь (У4): проводить детализацию и разбивку задачи на этапы и подзадачи, реализовывать алгоритм решения задачи, уметь определять необходимость создания и применения процедур и функций.
		Владеть (В4): методикой декомпозиции поставленной задачи на подзадачи с последующей их реализацией.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (35): основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня.
		Уметь (У5): выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений.
		Владеть (В5): методикой выбора способа решения поставленной задачи.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (36): виды лицензирования компьютерных программ и накладываемых лицензиями ограничений.
		Уметь (У6): оформлять программный код в соответствии с требованиями, принятыми для соответствующего языка программирования.
		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.
ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.2. Выполняет технологические операции, управляет технологическим процессом, контролирует его ход	Знать (37): возможности применения современных технических средств для осуществления контроль параметров технологического процесса.
		Уметь (У7): контролировать параметры технологического процесса с использованием современных средств и методов автоматизации.
		Владеть (В7): методами применения технических средств для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции.
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для	ОПК-6.1. Знает принцип и характер работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач	Знать (38): принципы работы современных информационных технологий.
		Уметь (У8): использовать современные информационные технологии при

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
решения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	моделировании задач учебной деятельности.
		Владеть (В8): навыками моделирования задач учебной деятельности с использованием ИТ-технологий.
	ОПК-6.2. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З9): технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий.
		Уметь (У9): использовать в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологии.
		Владеть (В9): навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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» 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)
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, рассчитывать и оценивать возможные

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		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.
ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1. Планирует и проводит исследования технологического процесса с использованием экспериментальных методов; осуществляет статистическую обработку результатов эксперимента	Знать (З4): экспериментальные методы для исследования технологического процесса .
		Уметь (У4): осуществлять статистическую обработку результатов эксперимента.
	ОПК-5.2. Формулирует выводы и заключения по проведенным исследованиям; составляет отчет по результатам исследования	Владеть (В4): экспериментальными методами исследования технологического процесса.
		Знать (З5): основные требования, предъявляемые к формулировке результатов исследования технологического процесса. Уметь (У5): обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные. Владеть (В5): методиками составления отчетов по результатам исследования.

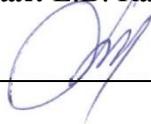
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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

заочная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: Е.В. Казакова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Философия»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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».

Дисциплина служит основой для освоения дисциплин: «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)	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.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В3): приёмами эффективной коммуникации в многообразных ситуациях взаимодействия с использованием этических норм поведения.
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 (З4): способы формирования концептуального (философского) мышления.
		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.

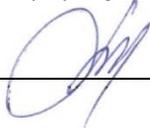
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технологическое предпринимательство»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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 учебного плана.

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	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 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.
		Владеть (В1): способностью к целеполаганию, навыкам разработки задач реализации поставленных целей в процессе реализации бизнес-идеи в сфере технологического предпринимательства.
		Знать (З2): основные виды ресурсов,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	необходимых для реализации предпринимательской деятельности, а также ограничения ее осуществления.
		Уметь (У3): 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.
		Уметь (У3): анализировать действующее законодательство в области предпринимательской деятельности.
		Владеть (В3): 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 (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 законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1. Знает и анализирует правовые, экономические, экологические ограничения в сфере профессиональной деятельности	Знать (З5): знает экономические и экологические нормативы и ограничения в сфере профессиональной деятельности.
		Уметь (У5): анализировать экономические и экологические нормативы и ограничения в сфере профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации.
		Владеть (В5): нормативами сфер экономики и экологии в профессиональной деятельности.
	ОПК-3.2. Использует правовые, экономические, экологические ограничения при решении задач в профессиональной деятельности	Знать (З6): эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие правовые, экономические, экологические ограничения.
		Уметь (У6): ориентироваться и выбирать эффективный способ решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие правовые, экономические, экологические ограничения.
		Владеть (В6): навыками решения стандартных профессиональных задач, учитывая действующие правовые, экономические, экологические ограничения.

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: 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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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 выявления 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 деятельность.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Уметь (У3): использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. Владеть (В3): навыками работы с нормативно-правовой документацией.
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 (34): основные приемы эффективного управления собственным временем.
		Уметь (У4): эффективно планировать и контролировать собственное время.
		Владеть (В4): методами управления собственным временем.
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать (35): основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		Уметь (У5): использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
		Владеть (В5): технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков.
УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (36): систему отечественного законодательства, а также тенденции законодательства и судебной практики.	
	Уметь (У6): оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых актах, рекомендательных документах, грамотно её использовать.	
	Владеть (В6): методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	
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 (37): основы правовых норм в регулировании общественных отношений в сфере антикоррупционного поведения.
		Уметь (У7): правильно использовать свои знания в профессиональной и общественной деятельности.
		Владеть (В7): имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в сфере антикоррупционного поведения.
	УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Знать (38): необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы в антикоррупционной сфере.
Уметь (У8): выбирать методы решения поставленных задач в профессиональной деятельности опираясь на антикоррупционное законодательство.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Владеть (В8): критически мыслить, анализировать и давать оценку нормативно-правовым актам в антикоррупционной сфере.
		Знать (З9): основы правовых норм в антикоррупционной сфере.
		Уметь (У9): критически мыслить, анализировать и давать оценку нормативно-правовым актам с учетом антикоррупционного законодательства.
		Владеть (В9): навыками системного анализа нормативно-правовых актов с учетом антикоррупционных рисков.

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. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Общая и неорганическая химия»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цели изучения дисциплины:

формирование знаний в области строения химических веществ и применение их при изучении общенаучных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач; формирование навыков поиска научной информации в области химии; а также навыков, необходимых для работы в условиях химической лаборатории, обработки экспериментальных данных и составление отчета о полученных экспериментальных результатах.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к обязательной части учебного плана. Для освоения содержания дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные у обучающихся в процессе изучения предметов «Физика», «Математика» на предыдущем уровне образования, а также в ходе изучения дисциплин «Математика», «Физика» на первом и втором курсах при обучении в вузе.

Знания по дисциплине «Общая и неорганическая химия» необходимы обучающимся данного направления для освоения знаний по следующим дисциплинам: «Материаловедение», «Органическая химия», «Химия нефти и газа», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Инженерная экология».

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)
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Изучает, анализирует механизмы химических реакции, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Знать (З1): основные классы неорганических соединений и принципиальные основы их взаимодействия.
		Уметь (У1): использовать знания основных законов химии и свойств различных классов химических веществ при изучении свойств материалов и моделировании способов их получения.
		Владеть (В1): навыками решения задач в профессиональной деятельности, требующих знания теоретических основ и методов химии.
	ОПК-1.2. Использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	
Уметь (У2): применять основные законы химии, лежащие в основе химических и физических процессов и методов их моделирования.		
Владеть (В2): навыками проведения химического эксперимента, специальной химической терминологией, навыками работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием.		

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

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

заочная форма обучения: экзамен – 4, 5 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Органическая химия»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся фундаментальных теоретических знаний об основных теоретических положениях органической химии (о строении и реакционной способности важнейших классов органических соединений), целостной системы химического мышления.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Органическая химия» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплине «Общая и неорганическая химия», «Физика».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Химия нефти и газа», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Практикум по органическому синтезу» / «Практикум по технологии нефтехимического синтеза», «Технология глубокой переработки нефти» / «Химия и технология органических веществ», «Переработка природного и попутного газа» / «Химия и технология мономеров». Указанные связи и содержание дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Изучает, анализирует механизмы химических реакции, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Знать (З1): основные классы органических соединений, органических реакций и их механизмы.
		Уметь (У1): характеризовать свойства органических соединений на основе их химической формулы, химического и пространственного строения.
		Уметь (У2): определять и анализировать механизм органической реакции в зависимости от химического строения субстрата, условий проведения.
		Владеть (В1): основными методами теоретического и экспериментального химического исследования органических веществ.
	ОПК-1.2. Использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Знать (З2): физико-химические основы технологических процессов промышленной органической химии.
		Знать (З3): теории химического, пространственного и электронного строения органических соединений, типы химических связей органических соединений.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		<p>Уметь (У3): определять и описывать механизм органических реакций, основываясь на знаниях о строении молекул органических веществ и влиянии условий проведения процесса.</p> <p>Владеть (В2): навыками планирования и проведения экспериментов органической химии.</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

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

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр; экзамен – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физическая химия»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины: формирование и развитие профессиональных компетенций на основе изучения основных разделов физической химии.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физическая химия» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: законов термодинамики, строения молекул, законов кинетики и катализа, химического и фазового равновесия для понимания сущности технологических процессов;

умение: характеризовать свойства соединений на основе их строения, выявлять общие закономерности химической технологии на основе понимания законов физики, общей, органической и физической химии; планировать и проводить физико-химические эксперименты, проводить обработку результатов, выдвигать гипотезы о механизмах проведённых реакций и строении соединений;

владение: методами теоретического и экспериментального исследования состояния химических систем, анализа результатов исследования и их проецирования на технологические процессы в условиях производства.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Высшая математика», «Физика» «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия» и служит основой для освоения дисциплин «Технология промышленной подготовки нефти», «Процессы и аппараты химической технологии», «Первичная переработка нефти и газа», «Основы катализа», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа».

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
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Изучает, анализирует механизмы химических реакции, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Знать (З1): зависимость свойств молекул от их строения, причины возникновения оптических свойств соединений.
		Уметь (У1): умеет анализировать спектры соединений для определения их качественного состава и строения.
		Владеть (В1): методами спектрофотометрии, ИК-Фурье-спектрометрии для анализа свойств и состава соединений.
	ОПК-1.2. Использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Знать (З2): этапы физико-химического эксперимента; методики обработки результатов; способы расчета погрешностей, форму представления результатов.
		Уметь (У2): планировать и проводить физико-химические эксперименты, оценивать результаты и погрешности, обосновывать гипотезы о механизмах проведённых реакций и строении соединений.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В2): навыками применения знаний законов физической химии для понимания окружающих природных явлений и обоснования сущности технологических процессов.
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать (З3): теоретические основы химии; основные законы в главных процессах химической переработки для понимания технологии производства.
		Уметь (У3): выявлять закономерности химической технологии на основе понимания законов физики, общей, органической и физической химии.
		Владеть (В3): методами анализа результатов исследования химических систем для предсказания условий производственных технологических процессов.
	ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции	Знать (З4): термодинамические основы химических процессов, химизм и механизмы реакций основных органических соединений и их общие кинетические закономерности.
		Владеть (В4): умением выбирать и реализовывать модель экспериментального исследования на основе знаний законов естественных наук.
	ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	Уметь (У4): использовать количественные закономерности химических реакций для оптимальной промышленной реализации химических процессов органического синтеза.
Владеть (В5): методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.		

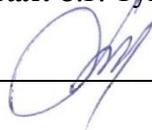
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

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

заочная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Системы искусственного интеллекта»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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».

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	Знать (З3): методики использования	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	системного подхода при решении поставленных задач	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.	
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает принцип и характер работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З4): принципы работы современных информационных технологий.
		Уметь (У4): использовать современные информационные технологии при моделировании задач учебной деятельности.
		Владеть (В4): навыками моделирования задач учебной деятельности с использованием информационных технологий.
	ОПК-6.2. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З5): технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий.
		Уметь (У5): использовать в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологии.
		Владеть (В5): навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий.

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
«Материаловедение»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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» 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 служит основой для освоения дисциплин «Технология композиционных материалов»; «Нанотехнологии и наноматериалы».

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)
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Изучает, анализирует механизмы химических реакции, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Знать (З1): механизмы химических реакции, происходящих в технологических процессах и окружающем мире на основе физико-химических свойств материалов.
		Уметь (У1): осуществлять анализ механизмов химических реакции, происходящих в технологических процессах и окружающем мире на основе физико-химических свойств материалов.
	Владеть (В1): навыками изучать и проводить анализ механизмов химических реакции, происходящих в технологических процессах и окружающем мире на основе физико-химических свойств материалов.	
	ОПК-1.2. Использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и	Знать (З2): строение вещества, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, механизмы химических реакций, происходящих в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	<p>технологических процессах и окружающем мире.</p> <p>Уметь (У2): использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.</p> <p>Владеть (В2): навыками использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.</p>

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

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2 семестр.

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

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электротехника»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

освоение фундаментальных знаний в области теории линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, а также теории электромагнитного поля, изучение обобщенных методов расчета электрических цепей, устройства и принципов действия электрических машин.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электротехника» 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; виды и принципы действия электрических машин.

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 Процессы и аппараты химической технологии; Системы управления химико-технологическими процессами.

Указанные связи и содержание дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение навыками осуществлять расчет электрических цепей, навыками проведения измерения электрических величин.

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
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): основные законы электротехники, назначение и принципы работы электрических и магнитных цепей.
		Уметь (У1): применять методы расчета в линейных и нелинейных электрических цепях.
		Владеть (В1): методами расчета линейных и нелинейных электрических цепей.
	ОПК-2.2. Владеет методами, основанными на математических, физических, физико-химических,	Знать (З2): устройство и принцип действия трансформаторов и электрических машин переменного и постоянного тока.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	химических законах; изучает и анализирует основные технологические объекты на их основе	Уметь (У2): проводить расчет электротехнического оборудования.
		Владеть (В2): навыками анализа режимов работы электротехнического оборудования.

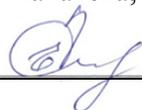
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9 семестр.

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

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химия нефти и газа»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся представления о химии нефти как науке, ее роли в научно-техническом прогрессе и ее месте среди других наук; умений и навыков теоретического и экспериментального исследования в области химии нефти и газа.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия нефти и газа» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам «Математика», «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Практикум по органическому синтезу» / «Практикум по технологии нефтехимического синтеза», «Технология глубокой переработки нефти» / «Химия и технология органических веществ», «Переработка природного и попутного газа» / «Химия и технология мономеров». Указанные связи и содержание дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Изучает, анализирует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Знать (З1): механизмы химических реакций соединений нефти и газа, происходящих в технологических процессах.
		Уметь (У1): изучать, анализировать физические и химические свойства соединений нефти и нефтепродуктов.
		Владеть (В1): основными методами теоретического и экспериментального химического исследования соединений нефти и газа.
	ОПК-1.2. Использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Знать (З2): физико-химические основы технологических процессов нефтегазохимии.
		Знать (З3): электронное, химическое строение, свойства веществ, составляющих нефть, природный и попутный газы.
		Уметь (У2): определять и описывать механизм органических реакций, лежащих в основе технологических процессов переработки нефти и газа.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В2): навыками планирования и проведения теоретического и экспериментального исследования в области химии нефти.

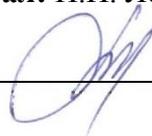
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 5 семестр; экзамен – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 6 семестр; экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Цифровые и информационные технологии в процессах нефтегазопереработки»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций по использованию программных пакетов, применяемых для проектирования новых и моделировании действующих нефтегазоперерабатывающих производств.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знания программных пакетов, применяемых для проектирования новых и моделировании действующих нефтегазоперерабатывающих производств;
- умение применять цифровые технологии для модернизации и реконструкции производственных объектов, производить оценку эффективности работы технологических объектов;
- владение способами компьютерного моделирование и оптимизации работы нефтегазоперерабатывающих процессов.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплины «Моделирование процессов переработки нефти и газа».

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
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает принцип и характер работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): программные пакеты, применяемые для проектирования новых и моделировании действующих нефтегазоперерабатывающих производств.
		Уметь (У1): применять знания цифровых технологий для анализа работы установок нефтегазопереработки.
		Владеть (В1): способами компьютерного моделирование и оптимизации работы нефтегазоперерабатывающих процессов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татыаненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Моделирование процессов переработки нефти и газа»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование способности применять математическое моделирование при анализе, оптимизации и оценке эффективности процессов нефтепереработки; выполнять расчеты химико-технологических процессов с использованием математических моделей, моделирующих систем и современных прикладных программ.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Моделирование процессов переработки нефти и газа» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам «Математика», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Химия нефти и газа», «Программирование», «Цифровые и информационные технологии в процессах нефтегазопереработки», «Процессы и аппараты химической технологии», «Переработка природного и попутного газа» / «Химия и технология мономеров».

Содержание дисциплины служит основой для прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): физико-химические закономерности промышленных процессов переработки нефти и газа.
		Уметь (У1): составлять математические модели типовых задач при моделировании процессов и аппаратов переработки нефти и газа, находить способы математического решения и интерпретации смысла полученных математических результатов.
	ОПК-2.2. Владеет методами, основанными на математических, физических, физико-химических, химических законах; изучает и анализирует основные технологические объекты на их основе	Владеть (В1): методами определения физико-химических и теплофизических свойств для расчета и выбора основного и вспомогательного технологического оборудования нефтегазопереработки.
		Знать (З2): основные технологические процессы нефтегазопереработки. Уметь (У2): применять методы математического анализа и моделирования процессов и аппаратов переработки нефти и газа.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В2): методами математического анализа и моделирования процессов и оборудования переработки нефти и газа.
ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1. Знает технологическое оборудование и технологические процессы производства; технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции	Знать (З3): основное и вспомогательное технологическое оборудование, закономерности процессов переработки нефти и газа, их технологические параметры.
		Знать (З4): физические и химические свойства сырья и готовой продукции процессов нефтепереработки.
		Уметь (У3): использовать технические средства для контроля технологических параметров процессов нефтепереработки.
		Владеть (В3): навыками регулирования параметров технологических процессов переработки нефти и газа.
	ОПК-4.2. Выполняет технологические операции, управляет технологическим процессом, контролирует его ход	Знать (З5): стадии технологических процессов переработки нефти и газа, способы их управления и контроля.
Уметь (У4): контролировать и управлять технологическими процессами нефтепереработки.		
Владеть (В4): навыками работы с контрольно-измерительными приборами технологических процессов нефтепереработки.		

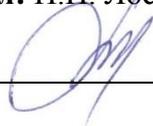
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Процессы и аппараты химической технологии»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

получение обучающимися знаний, умений и навыков по ведению процессов химической технологии, проектирования и эксплуатации аппаратов и оборудования предприятий нефтехимической отрасли и заводов органического синтеза.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана профиля «Химическая технология органических веществ». Для освоения дисциплины обучающиеся должны знать такие дисциплины, как «Органическая химия», «Общая химическая технология», «Проектная деятельность», «Начертательная геометрия и компьютерная графика».

Знания по дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии» необходимы обучающимся для освоения дисциплин «Моделирование процессов переработки нефти и газа», «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств», «Технология нефтехимического синтеза», «Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза», «Технология и оборудование производства базовых полимеров».

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
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): математические, физические, физико-химические, химические формулы и их взаимосвязь.
		Уметь (У1): применять математические, физические, физико-химические, химические формулы для решения задач профессиональной деятельности.
		Владеть (В1): основными методами расчета с использованием математических, физических, физико-химических, химических формул для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Владеет методами, основанными на математических, физических, физико-химических, химических законах; изучает и анализирует основные технологические объекты на их основе	Знать (З2): математические, физические, физико-химические, химические законы и методы анализа основных процессов и аппаратов химической промышленности.
		Уметь (У2): применять математические, физические, физико-химические, химические законы для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В2): основными методами расчета и анализа технологических объектов с использованием математических, физических, физико-химических, химических законов.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 5, 6, 7 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 6, 7, 8 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Общая химическая технология»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цели изучения дисциплины:

формирование у обучающихся основ химической технологии как научной базы химического производства, знаний классификации технологических процессов; формирование у обучающихся умений применять полученные знания по химии, гидравлике, термодинамике при расчете химических технологических процессов, выбирать экономически выгодные и экологически безопасные технологические модели химического производства.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Общая химическая технология» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: общие закономерности химической технологии; технологические и технико-экономические показатели химического производства; сырьевую базу химической промышленности, принципы обогащения сырья; технологические расчеты; устройство основных типов реакторов; основы катализа;

умение: выявлять закономерности химической технологии; планировать задачи и режимы протекания технологических процессов; выбирать тип реактора и способ организации процесса;

владение: методами расчета материальных и тепловых балансов технологических процессов; приемами моделирования технологических процессов, анализа результатов моделирования и их проецирования на технологические процессы в условиях производства.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия» и служит основой для освоения дисциплин «Технология промышленной подготовки нефти», «Химические реакторы», «Первичная переработка нефти и газа», «Основы катализа», «Процессы и аппараты химической технологии».

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
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует знания математических, физических, физико-химических, химических закономерностей и их взаимосвязей для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): закономерности химических реакций, влияние механизма химической реакции, характеристик сырья и вспомогательных веществ на термодинамические, кинетические характеристики процессов.
		Уметь (У1): применять и использовать знание физико-химических законов и свойств соединений для моделирования технологических процессов.
		Владеть (В1): умением планировать условия технологических процессов, выявлять и использовать термодинамические, кинетические факторы влияния на состояние

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ОПК-2.2. Владеет методами, основанными на математических, физических, физико-химических, химических законах; изучает и анализирует основные технологические объекты на их основе	<p>химического равновесия.</p> <p>Знать (З2): этапы технологического процесса; способы подготовки сырья и материалов к переработке, способы организации процессов, способы выделения готового продукта из состава реакционной массы.</p> <p>Уметь (У2): анализировать физико-химическую сущность процесса для моделирования технологии процесса, использовать математические и физические законы для расчетов материальных и тепловых балансов процессов.</p> <p>Владеть (В2): навыками моделирования условий протекания процессов, обоснования результатов процессов, расчетов технологических показателей процессов.</p>
ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	<p>ОПК-4.1. Знает технологическое оборудование и технологические процессы производства; технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции</p> <p>ОПК-4.2. Выполняет технологические операции, управляет технологическим процессом, контролирует его ход</p> <p>ОПК-4.3. Работает с лабораторным оборудованием, выполняет технологические операции и управляет технологическим процессом</p>	<p>Знать (З3): устройство и принцип работы химических реакторов, способы отвода и подвода тепла к реакционной зоне, способы обогащения сырья, сущность процессов подготовки сырья к переработке.</p> <p>Уметь (У3): выявлять закономерности химической технологии и выбирать тип реакционного аппарата, исходя из цели процессов.</p> <p>Владеть (В3): умением выбирать способ организации технологического процесса, способ реализации каталитических и термических процессов.</p> <p>Знать (З4): основы организации, иерархию структуры химического производства; принципы рационального использования природных ресурсов.</p> <p>Уметь (У4): анализировать ход технологического процесса, условия его протекания и оценивать результаты процесса.</p> <p>Владеть (В4): умением интегрировать имеющиеся знания для выбора технических средств и технологий.</p> <p>Знать (З5): знать способы увеличения скорости процесса и организации каталитических процессов, способы увеличения выхода продукта и повышения его качественных показателей.</p> <p>Уметь (У5): планировать температурный режим процесса исходя из модели реактора, выбирать способ организации каталитических процессов.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В5): приёмами энерго- и ресурсосбережения в химической технологии.

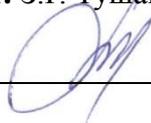
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

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

заочная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Системы управления химико-технологическими процессами»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование профессиональных компетенций в области теории автоматического управления и эксплуатации систем управления химико-технологическими процессами.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: принципы управления технологическими процессами, классификацию систем управления; показатели качества систем управления; основные законы регулирования; правила чтения схем автоматизации;

умение: проводить анализ динамических характеристик систем управления и определять их устойчивость к возмущающим воздействиям; проводить выбор закона регулирования, исходя из свойств объекта управления и цели технологического процесса;

владение: методами построения временных и частотных характеристик систем управления и их элементов, оценки устойчивости и качества систем управления; знаниями о средствах и методах измерения технологических параметров: принципами создания схем систем автоматизации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии» и служит основой для освоения дисциплин «Технология промышленной подготовки нефти», «Химические реакторы», «Первичная переработка нефти и газа», «Основы катализа», «Процессы и аппараты химической технологии».

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
ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1. Знает технологическое оборудование и технологические процессы производства; технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции	Знать (З1): принципы управления технологическими параметрами, свойства объектов управления и их влияние на качество управления, критерии выбора технических средств измерения параметров процесса.
		Уметь (У1): определять устойчивость объектов и систем управления к возмущающим воздействиям как главного критерия качества процесса управления.
		Владеть (В1): умением выбирать закон регулирования для достижения цели управления процессом, выбирать средства контроля технологических параметров управляемых процессов.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ОПК-4.2. Выполняет технологические операции, управляет технологическим процессом, контролирует его ход	Знать (З2): динамические характеристики объектов управления для выбора закона регулирования, устройство и принцип работы контрольно-измерительных приборов.
		Уметь (У2): проводить анализ технологического процесса как объекта управления, определять способы управления технологическим режимом для достижения цели процесса.
		Владеть (В2): умением интегрировать имеющиеся знания для выбора технических средств измерений параметров технологических процессов.
	ОПК-4.3. Работает с лабораторным оборудованием, выполняет технологические операции и управляет технологическим процессом	Знать (З3): знать методы измерения технологических параметров, требования к условиям эксплуатации приборов.
		Уметь (У3): анализировать технические характеристики измерительных приборов, сравнивать и выбирать наиболее оптимальный вариант.
		Владеть (В3): приемами чтения и составления схем систем автоматизации, определения принципов управления, реализуемых системой.

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

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 10 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теоретические основы технологических процессов переработки нефти и газа»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся представлений о теоретических основах химических процессов технологии органических веществ; формирование инженерного мышления, в частности, умения моделировать химико-технологические процессы.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы технологических процессов переработки нефти и газа» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знания по дисциплинам «Математика», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Общая химическая технология», «Химия нефти и газа»;

- умение определять и описывать механизм органических реакций, лежащих в основе технологических процессов переработки нефти и газа;

- владение навыками выполнения расчетов по основам химической термодинамики и химической кинетики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Органическая химия», «Физическая химия», «Общая химическая технология» и служит основой для освоения дисциплин «Основы катализа», «Химия и технология органических веществ» / «Технология глубокой переработки нефти», прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой инженерного мышления, способностью к анализу и синтезу.

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
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.2 Использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	Знать: физико-химические свойства сырья, материалов, реагентов в ХТП переработки нефти и газа, механизмы и технологические характеристики химических реакций, и их термодинамические и кинетические закономерности (З1);
		Уметь: Применять знания физико-химических основ ХТП, механизмов и технологических характеристик химических реакций, основ термодинамических и кинетических закономерностей для решения практических задач (У1);
		Владеть: Методиками расчета технологических характеристик химических реакций, основ термодинамических и кинетических параметров и навыками написания механизмов химических реакций (В1)

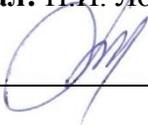
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. 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
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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.	УК-5.1. Понимает закономерности и	Знать (З4): закономерности развития науки

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	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 общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать (З5): мировые практики эффективной организации групповых работ.	Уметь (У5): применять на практике методы эффективной организации групповых работ.
			Владеть (В5): методами эффективной организации групповых работ.
			Знать (З6): особенности межкультурных отношений и межкультурного общения в командах с использованием этических норм поведения.
	УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия 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
«Законы коммуникации: диалог лидера»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цели изучения дисциплины:

формирование навыков эффективного убеждения и аргументирования, 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
«Политико-правовая компетентность личности»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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 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.
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать (З3): приемы организации проектной деятельности.	
	Уметь (У3): рационально организовать решение задач	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		<p>проекта.</p> <p>Владеть (B3): навыками рациональной организации работы над проектом.</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p>	<p>Знать (34): принципы взаимодействия, культурные особенности и традиции различных социальных групп.</p>
		<p>Уметь (У4): определять культурные особенности и традиции различных социальных групп.</p>
		<p>Владеть (B4): навыками эффективного взаимодействия с различными социальными группами.</p>
	<p>УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Знать (35): социокультурное значение традиций различных социальных групп.</p>
		<p>Уметь (У5): определять историческое значение традиций различных социальных групп.</p>
		<p>Владеть (B5): навыками проявления уважительного отношения к историческому наследию различных социальных групп.</p>
	<p>УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>	<p>Знать (36): принципы конструктивного профессионального взаимодействия с людьми в условиях социальной интеграции.</p>
		<p>Уметь (У6): исключать дискриминационные аспекты взаимодействия с людьми в условиях социальной интеграции.</p>
		<p>Владеть (B6): навыками конструктивного профессионального взаимодействия с людьми в условиях социальной интеграции.</p>
<p>УК-11. 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): правоведческую терминологию, сущность коррупционного поведения и противодействия коррупции.</p>
		<p>Уметь (У7): определять причины возникновения коррупции, степень ее влияния на развитие общества.</p>
	<p>Владеть (B7): навыками анализа коррупционного поведения.</p>	
	<p>УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону</p>	<p>Знать (38): основы законодательства РФ, антикоррупционные стандарты поведения.</p>
<p>Уметь (У8): анализировать правовые нормы и правовую документацию в области противодействия коррупции.</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	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.

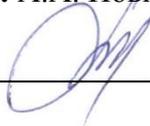
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Искусство публичных выступлений на английском языке»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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.

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.
		Владеть (В1): навыком выбирать и использовать коммуникативно-приемлемые 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	Знать (З2): информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации.
Уметь (У2): выбирать правильные информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации.		

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	Владеть (В2): навыком выбирать и использовать информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации.
		Знать (З3): профессиональную лексику и грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия и решения коммуникативных задач на русском и иностранном языке.
		Уметь (У3): отбирать профессиональную лексику и грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия и решения коммуникативных задач на русском и иностранном языке.
		Владеть (В3): навыком выбирать и использовать профессиональную лексику и грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия и решения коммуникативных задач на русском и иностранном языке.

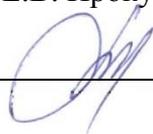
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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
«Основы системного анализа для принятия оптимального решения»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов профессиональных компетенций в области теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, их системного анализа, а также освоение подходов и методов количественно обоснованного принятия решений.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1 вариативной части учебного плана и является элективной дисциплиной по выбору.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных законов системного анализа; методов теоретического исследования задач оптимизации,

- умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения задач об оптимизации технологических процессов; применять соответствующий физико-математический аппарат для исследования функционирования механических систем,

- владение методами решения задач оптимизации процессов в механических системах, возникающих в ходе профессиональной деятельности с использованием соответствующего физико-математического аппарата.

Содержание дисциплины служит основой для освоения профессиональных дисциплин.

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): методы поиска и обработки информации из различных источников
		Уметь (У1): представлять информацию в требуемом формате
		Владеть (В1): информационными, компьютерными и сетевыми технологиями для предоставления обработанной информации в требуемом формате
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): методы хранения, обработки и анализа информации из различных источников в соответствии с условиями задачи
		Уметь (У2): представлять информацию в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В2): цифровыми технологиями для предоставления обработанной информации в нужном формате
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методики системного подхода при решении поставленных задач	
	Уметь (У3): использовать системный подход для решения поставленных задач	
	Владеть (В3): методиками системного подхода для решения поставленных задач цифровыми технологиями	
УК – 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые	Знать (З4): методы и методики анализа нахождения экстремальных состояний технологических процессов для формулировки взаимосвязанных задач

выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	необходимо решить для её достижения	Уметь (У4): проводить дифференцирование и интегрирование функций, описывающих технологические процессы
		Владеть (В4): методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): методы решения задач оптимизации и методики нахождения экстремальных состояний технологических процессов
		Уметь (У5): осуществлять выбор метода решения задачи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В5): методами анализа и решения задач оптимизации, из имеющихся ресурсов и ограничений при решении профессиональных задач

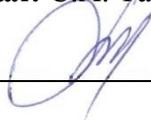
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: С.А. Татьяненко, доцент, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Эффективная презентация на английском языке»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		коммуникативно приемлемый 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
«Практическое системное мышление»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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	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): 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 задач.
		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 и условиями	Знать (З2): основные положения теории систем.
		Уметь (У2): видеть системы вокруг себя, понимать их устройство, структуру и закономерности поведения, находить

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	задачи	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.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методы системного мышления.
		Уметь (Н5): применять методы системного мышления для решения профессиональных задач.
		Владеть (В3): 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. Татьяненко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы управления качеством»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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 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 «Технологическое предпринимательство», «Инструменты системы «бережливого производства»», «Производственный экологический контроль».

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- 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.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В1): навыками выбора оптимальных способов решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		неопределённости.
	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
«Работа с информацией и системы управления базами данных»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины «Работа с информацией и системы управления базами данных» является формирование у обучающихся знаний по теоретическим аспектам управления данными в информационных системах, а также способности применять в своей профессиональной сфере практические навыки в области организации хранения и целевого доступа к большим объемам данных, хранимым на внешних запоминающих устройствах.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Работа с информацией и системы управления базами данных» относится к общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин по теме «Цифровая инженерия»

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание и умение использовать понятия: тип данных, алгоритм, блок-схема, множество, логическое выражение, информационная система, модель.

Умения определить необходимые функциональные возможности проектируемой СУБД; определить недостатки различных вариантов решения поставленной задачи.

Владение навыками формулирования и анализа результатов запросов к базам данных.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения УК	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 источники информации
		Уметь: У1 анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач и формировании баз данных
		Владеть: В1 навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: З2 основные принципы системного подхода при поиске и обработке информации
		Уметь: У2 систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов
		Владеть: В2 навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: З3 основы процессов познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода работы с информацией
		Уметь: У3 выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач при работе с информацией и базами данных.
		Владеть: В3 приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач

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: А.А. Ольштейн, старший преподаватель,
Н.В. Ваулина ассистент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инструменты веб-коммуникаций»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

получение обучающимися теоретических знаний, а также приобретение необходимых практических навыков разработки стратегий продвижения в поиске и расчёта тактических медиапланов, а также их реализации в виде размещения и проведения рекламных кампаний в интерфейсах рекламных систем (Yandex Direct); использования программатик-методов закупки рекламы для разработки и последующей реализации стратегий и тактик рекламных кампаний в интернет-маркетинге.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инструменты веб-коммуникаций» относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по теме «Цифровая инженерия».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: - коммуникационных маркетинговых технологий.

Умение: - использовать современные информационно-коммуникационные технологии и специализированные программные продукты.

Владение: - навыками анализа на основании имеющихся данных ситуации на рынке веб-коммуникаций.

Содержание дисциплины «Инструменты веб-коммуникаций» является логическим продолжением содержания дисциплины: «Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах» и служит основой для дисциплины «Цифровые коммуникации».

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 (бакалавриат)	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать. Основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода
		Уметь, применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
		Владеть, методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (специалитет)	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.	Знать. Основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода
		Уметь. Осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.
		Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.

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: А.А. Ольштейн, старший преподаватель,
Н.В. Ваулина ассистент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Python анализ данных: введение»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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». 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 (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	Знать (З3): основные методы научно-исследовательской деятельности в	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	поставленных задач	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.
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. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инженерный дизайн»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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:

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основных источников информации; основных принципов системного подхода; основ процессов познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода; основ анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения; основных способов решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений; основ законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития;

умения анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач; систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач; формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей; выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности;

владение навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач; навыками систематизации и обобщению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач; системного подхода к решению поставленных прикладных задач; методами за сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей; приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Цифровая культура» и служит основой для освоения дисциплин блока дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, связанных с методами решения инженерных задач в рамках профессиональной области знаний, а также с информационными 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. 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 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. Уметь (У4): использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; создавать трехмерные модели деталей и сборок; применять САПР при проектировании оборудования. Владеть (В4): способами выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием САПР.
		Знать (З5): теоретические основы инженерного дизайна при проектировании конкретных задач. Уметь (У5): применять действующие правовые нормы при создании проекта с использованием инженерного дизайна. Владеть (В5): навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения 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: И.Н. Зольникова, старший преподаватель

Заведующий кафедрой

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and strokes, positioned above a horizontal line.

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Общая физическая подготовка»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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 18.03.01 Химическая технология. 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.В. Злыгостев, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой

_____ 

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прикладная физическая культура»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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 «Прикладная физическая культура» относится к элективным дисциплинам учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 18.03.01 Химическая технология. 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.В. Злыгостев, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Адаптивная физическая культура»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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 18.03.01 Химическая технология. 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.В. Злыгостев, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой

_____ 

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология промышленной подготовки нефти»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование профессиональных компетенций в области проведения процессов промышленной подготовки нефти.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология промышленной подготовки нефти» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

– знать требования к показателям качества подготовленной нефти; условия и оборудование процессов сепарации, обезвоживания нефти на промысле; влияние методов химического и физического воздействия на состояние и свойства продуктивных пластов; конструкцию, порядок работы промышленного оборудования, правила введения в эксплуатацию;

– уметь обосновывать выбор оборудования на основании анализа параметров сепарации, обезвоживания, отстаивания нефтяных эмульсий; результаты воздействия на нефтяные пласты с позиции экологических последствий их применения; конструкции аппаратов для разделения многофазных систем, выбирать материалы для изготовления аппаратов с учетом условий эксплуатации;

– владеть методами оценки числа ступеней сепарации, мощности сепарационной установки и выбора сепараторов; умением выбирать методы и средства безопасного ведения процессов промышленной подготовки нефти; способами эксплуатации промышленного оборудования, режимами эффективной работы оборудования и трубопроводов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии» и служит основой для освоения дисциплин «Технология нефтехимического синтеза», «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств», «Технология глубокой переработки нефти».

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): требования к физико-химическим характеристикам товарной нефти, условия залегания нефти в пласте, способы сепарации и обезвоживания нефти.
		Уметь (У1): составлять материальные балансы ступеней сепарации, рассчитывать пропускную способность сепараторов по пластовой жидкости и газу.
		Владеть (В1): умением проводить выбор сепаратора, исходя из состава пластовой нефти, условий ее залегания, требований к товарной нефти.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту	Знать (З2): устройство и принцип работы сепараторов, дегидраторов, принципы проектирования систем промышленного сбора и подготовки нефти.
		Уметь (У2): обосновывать выбор сепаратора для заданных условий сепарации.
	ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	Знать (З3): режимы воздействия на нефтяные пласты, этапы и условия промышленного сбора пластовой нефти, подготовки пластовой воды к закачке в пласт.
		Уметь (У3): анализировать требования к товарной нефти и выбирать технологии достижения показателей качества товарной нефти.
		Владеть (В3): приемами организации процессов подготовки нефти к транспортировке и переработке.

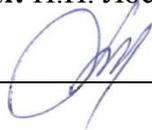
4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Первичная переработка нефти и газа»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

получение обучающимися знаний в области технологии первичной переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ) и переработки попутного нефтяного газа на газоперерабатывающих заводах (ГПЗ).

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Первичная переработка нефти и газа» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам: «Органическая химия», «Химия нефти и газа», «Процессы и аппараты химической технологии», «Технология промышленной подготовки нефти».

Содержание дисциплины служит основой для прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): сущность процессов первичной переработки нефти и попутного нефтяного газа.
		Уметь (У1): проводить расчеты с использованием основных характеристик нефтяных фракций, параметров в аппаратах первичной переработки атмосферной перегонки нефти и мазута.
		Владеть (В1): инструментарием для ведения технологических процессов периодической и непрерывной ректификации установок АТ и ВТ.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту	Знать (З2): конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования первичной и вторичной переработки атмосферной перегонки нефти и мазута.
		Уметь (У2): определять параметры наилучшей организации процесса в аппаратах первичной переработки атмосферной перегонки нефти и мазута.
		Владеть (В2): методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы аппаратов первичной переработки атмосферной перегонки нефти и мазута.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	<p>Знать (З3): причины, вызывающие отклонения в работе аппаратов первичной переработки атмосферной перегонки нефти и мазута.</p> <p>Уметь (У3): применять меры по устранению причин, вызывающих отклонения от нормальной работы аппаратов первичной переработки атмосферной перегонки нефти и мазута.</p> <p>Владеть (В3): навыками работы по наладке, настройке и опытной проверке оборудования в установках НПЗ и ГПЗ.</p>
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции	<p>Знать (З4): химический состав нефти, природного и попутного нефтяного газа, теоретические основы процессов физического разделения нефти и газа; принципы работы основных аппаратов и технологических установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа.</p> <p>Уметь (У4): проводить аналитический контроль нефтяного сырья для установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа.</p> <p>Владеть (В4): навыками определения причин, вызывающих отклонения по качеству нефтяного сырья для установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа.</p>
	ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	<p>Знать (З5): основные технологические стадии переработки нефти и газа на НПЗ и ГПЗ, их назначение, состав и ассортимент продукции, их физические свойства.</p> <p>Уметь (У5): принимать решения по изменению технологического режима работы установок первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа.</p> <p>Владеть (В5): методами определения технологических показателей процессов первичной переработки нефти и переработки попутного нефтяного газа.</p>
ПКС-3. Готовность организовывать и проводить стандартные испытания нефти и продуктов ее переработки	ПКС-3.1. Организует и проводит отбор проб испытуемых нефти и продуктов ее переработки; осуществляет прием, маркировку, учет проб, поступающих для испытания нефти и продуктов ее переработки	<p>Знать (З6): правила отбора проб испытуемых нефтей и нефтепродуктов, их приема, учета и маркировки.</p> <p>Уметь (У6): осуществлять пробоотбор нефти и продуктов её переработки.</p> <p>Владеть (В6): навыками пробоотбора нефтепродуктов для определения показателей их качества.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-3.2. Производит лабораторные исследования нефти и продуктов ее переработки; подбирает необходимое лабораторное оборудование для исследования нефти и продуктов ее переработки	Знать (З7): лабораторное оборудование и методики исследования показателей качества нефти и продуктов её переработки.
		Уметь (У7): проводить лабораторные испытания показателей качества нефтепродуктов.
		Владеть (В7): навыками лабораторного исследования эксплуатационных свойств нефтяных фракций и продуктов их переработки.
	ПКС-3.3. Контролирует достоверность, объективность и точность результатов испытаний; использует рабочую документацию при испытаниях нефти и продуктов ее переработки; разрабатывает рекомендации по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти	Знать (З8): нормы ГОСТ и ТУ показателей качества нефтепродуктов.
		Уметь (У8): работать с нормативно-технической документацией по определению показателей качества нефтепродуктов.
		Владеть (В8): навыками разработки предложений по восстановлению показателей качества нефтепродуктов.

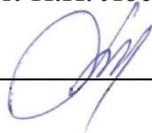
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

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

заочная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цели изучения дисциплины:

формирование фундаментальных знаний основных законов аналитической химии и физико-химических методов анализа с последующим их применением; способности обосновать оптимальный выбор метода анализа, выбирать условия регистрации аналитического сигнала и математически обработать результаты.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» относится к части формируемой участниками образовательных отношений учебной программы.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия». Знания по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» необходимы для освоения знаний по дисциплинам: «Технологии нефтехимического синтеза», «Производственный экологический контроль».

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 качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать (З1): основные виды лабораторного оборудования, правила выбора методик для проведения лабораторных испытаний.
		Уметь (У1): правильно интерпретировать результаты анализа и выбирать методы анализа; правильно пользоваться аналитическим оборудованием.
		Владеть (В1): навыками проведения химического анализа в соответствии техническими стандартами.

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

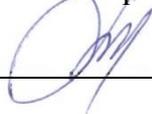
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр; экзамен – 8 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химические реакторы»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

изучение основных закономерностей, принципов работы химических реакторов, основных методов повышения эффективности их использования в технологии нефтехимического синтеза.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химические реакторы» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Химия нефти и газа», «Процессы и аппараты химической технологии», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза».

Содержание дисциплины служит основой для прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): промышленное значение химических реакторов, условия проведения конкретного химического процесса и его аппаратное оформление.	
		Знать (З2): производственно-технологическую и нормативную документацию, отечественный и зарубежный опыт по химическим реакторам.	
		Уметь (У1): определять факторы, влияющие на процесс работы и эффективности химического реактора.	
		Владеть (В1): навыками составления материального баланса химического реактора.	
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту		Знать (З3): конструктивные особенности основных типов реакционных устройств.
			Уметь (У2): определять параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе.
Владеть (В2): методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы химических реакторов.			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	Знать (З4): причины, вызывающие отклонения в работе химических реакторов.
		Уметь (У3): применять меры по устранению причин, вызывающих отклонения от нормальной работы химических реакторов.
		Владеть (В3): навыками разработки мероприятий по модернизации и интенсификации работы химических реакторов.
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать (З5): модели идеальных реакционных устройств, параметры их работы.
		Уметь (У4): контролировать ход технологического процесса.
		Владеть (В4): методами интерпретации полученных результатов лабораторного эксперимента с моделями реакционных аппаратов.
	ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции	Знать (З6): требования к качеству сырья многотоннажных нефтехимических производств.
		Уметь (У5): проводить аналитический контроль нефтяного сырья для конкретных многотоннажных производств (У5);
		Владеть (В5): навыками определения причин, вызывающих отклонения по качеству нефтяного сырья для многотоннажных производств.
	ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	Знать (З7): технологические параметры нормального режима многотоннажных нефтехимических производств.
		Уметь (У6): принимать решения по изменению технологического режима работы химических реакторов.
		Владеть (В6): методами определения технологических показателей процесса.

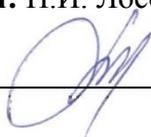
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология нефтехимического синтеза»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

изучение основных технологических процессов, позволяющих получать важнейшие продукты нефтехимического синтеза.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология нефтехимического синтеза» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Химия и технология мономеров», «Химия нефти и газа».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Химические реакторы», «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств», прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): расчеты материального и теплового балансов, конструктивного расчета технологического оборудования основных процессов нефтехимического синтеза.
		Уметь (У1): эксплуатировать основное и вспомогательное технологическое оборудование основных процессов нефтехимического синтеза.
		Владеть (В1): навыками контроля качества сырья и производимой продукции основных процессов нефтехимического синтеза.
	Владеть (В2): навыками работы с нормативно-технической документацией основных процессов нефтехимического синтеза (В2)	
ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту	Знать (З2): нормы технологического режима основных процессов нефтехимического синтеза.
		Уметь (У2): обеспечивать подготовку основного и вспомогательного технологического оборудования процессов нефтехимического синтеза к проверке и ремонту.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	<p>ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество</p>	<p>Владеть (В3): навыками предупреждения и устранения неисправностей в работе технологического оборудования основных процессов нефтехимического синтеза.</p> <p>Знать (З3): технологические приёмы и возможности их реализации для осуществления основных процессов нефтехимического синтеза.</p> <p>Уметь (У3): устранять причины, вызывающие отклонения от нормальной работы оборудования основных процессов нефтехимического синтеза.</p> <p>Владеть (В4): навыками разработки мероприятий, повышающих качество продукции основных процессов нефтехимического синтеза.</p>
<p>ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции</p>	<p>ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции</p> <p>ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс</p>	<p>Знать (З4): нормы ГОСТ и ТУ показателей качества товарной нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Уметь (У4): анализировать результаты лабораторных испытаний по определению показателей качества товарной нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Владеть (В5): навыками контроля качества сырья и продукции основных процессов нефтехимического синтеза.</p> <p>Знать (З5): технологические приемы оптимизации и интенсификации основных процессов нефтехимического синтеза.</p> <p>Уметь (У5): обосновывать выбор технологических параметров и оборудования для осуществления основных процессов нефтехимического синтеза.</p> <p>Владеть (В6): навыками принятия решений по изменению показателей технологического режима основных процессов нефтехимического синтеза.</p>
<p>ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции</p>	<p>ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой</p>	<p>Знать (З6): принципы работы, современные конструкции и основные технологические показатели оборудования процессов нефтехимического синтеза.</p> <p>Уметь (У6): проводить испытания технологического оборудования основных процессов нефтехимического синтеза, в том числе нового, оценивать результаты этих испытаний.</p> <p>Владеть (В7): навыками подбора основного и вспомогательного оборудования для проектируемых производств нефтехимического синтеза.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З7): современные технологии многотоннажных производств нефтехимического синтеза.
		Уметь (У7): контролировать и управлять технологическими процессами нефтехимического синтеза.
		Владеть (В8): навыками сравнительного анализа существующих технологий основных производств нефтехимического синтеза с целью их дальнейшего совершенствования.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

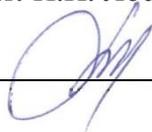
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование профессиональных компетенций в области переработки нефти и газа - как необходимого компонента будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств» относится к части плана, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися знаний современных процессов нефтегазоперерабатывающей отрасли. Для полного освоения дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Технология нефтехимического синтеза», «Технология глубокой переработки нефти», «Технический иностранный язык», «Утилизация и рециклинг отходов», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Химия нефти и газа», «Моделирование процессов переработки нефти и газа». Знания по дисциплине «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств» необходимы для освоения дисциплин «Системы управления химико-технологическими процессами», «Основы катализа», «Химические реакторы». Дисциплина предшествует подготовке к процедуре защиты и защите 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
ПКС-1. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): производственно-технологическую и нормативную документацию нефтегазоперерабатывающих производств.
		Уметь (У1): рассчитать планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий нефтегазоперерабатывающих производств.
		Владеть (В1): навыками эффективной и безопасной эксплуатации оборудования нефтегазоперерабатывающих производств.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту	
Уметь (У2): выявить неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования нефтегазоперерабатывающих производств, установить причины		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		<p>этих неисправностей.</p> <p>Владеть (В2): навыками подготовки технологического оборудования нефтегазоперерабатывающих производств, к проверке и ремонту.</p>
	<p>ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество</p>	<p>Знать (З3): причины, вызывающие отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска продукции нефтегазоперерабатывающих производств.</p>
		<p>Уметь (У3): подготовить предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество продукции и устойчивость работы оборудования на производстве выпуска продукции нефтегазоперерабатывающих производств.</p>
		<p>Владеть (В3): навыками принятия мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска продукции нефтегазоперерабатывающих производств.</p>
<p>ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции</p>	<p>ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции</p>	<p>Знать (З4): нормы аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции нефтегазоперерабатывающих производств.</p>
		<p>Уметь (У4): анализировать результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции нефтегазоперерабатывающих производств.</p>
		<p>Владеть (В4): способностью понимания причин отклонения качества продукции нефтегазоперерабатывающих производств.</p>
	<p>ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс</p>	<p>Знать (З5): параметры технологического режима объектов, нефтегазоперерабатывающих производств.</p>
<p>Знать (З6): способы по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти и газа.</p>		
<p>Уметь (У5): менять параметры технологического режима объектов, нефтегазоперерабатывающих производств.</p> <p>Владеть (В5): способностью принятия решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс нефтегазоперерабатывающих производств.</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3. Готовность организовывать и проводить стандартные испытания нефти и продуктов ее переработки	ПКС-3.3. Контролирует достоверность, объективность и точность результатов испытаний; использует рабочую документацию при испытаниях нефти и продуктов ее переработки; разрабатывает рекомендации по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти	Знать (З7): передовые технологии производства новой продукции нефтегазоперерабатывающих производств.
		Уметь (У6): разрабатывать рекомендации по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти и газа.
		Владеть (В6): методами рекомендации по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти и газа.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З8): достижения науки и техники в области производства новой продукции нефтегазоперерабатывающих производств.
		Уметь (У7): проводить и оценивать результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции нефтегазоперерабатывающих производств, в том числе новой.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Владеть (В7): навыками принятия исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции нефтегазоперерабатывающих производств, в том числе новой.
		Уметь (У8): применять полученные знания на практике в технологическом процессе выпуска продукции предприятий органического синтеза.
		Владеть (В8): навыками внедрения изобретений в производство продукции нефтегазоперерабатывающих производств.

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: И.В. Александрова, доцент, канд. тех. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы катализа»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, устойчивых представлений, знаний и умений в области гомогенного и гетерогенного катализа для подготовки к профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы катализа» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Химия нефти и газа», «Процессы и аппараты химической технологии», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Переработка природного и попутного газа» / «Химия и технология мономеров».

Содержание дисциплины служит основой для прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1 Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта ;пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать: теоретические основы физико-химических методов изучения процессов катализа (31);	
		Уметь: применять знания физико-химических закономерностей каталитических процессов в профессиональной деятельности (У1);	
		Владеть: методами анализа природы катализатора и технологии его приготовления для процессов переработки углеводородного сырья (В1);	
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту		Знать: технологические особенности каталитических процессов нефтепереработки (32);
			Уметь: анализировать каталитические процессы нефтепереработки (У2);
			Владеть: навыками определения и устранения неисправностей оборудования, нарушений хода каталитических процессов нефтепереработки (В2)

	ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	Знать: нормы технологического регламента каталитических процессов нефтехимического и органического синтеза (ЗЗ)
		Уметь: разрабатывать предложения по совершенствованию каталитических процессов химической технологии органических веществ (УЗ)
		Владеть: навыками определения причин, вызывающих отклонения от норм технологического регламента процессов катализа (ВЗ)

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: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Цифровой профиль объектов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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; классификации конструкторских и технологических данных, применяемых в процессе создания цифрового профиля изделия; способов систематизации информации при использовании конструкторских и технологических данных цифрового профиля изделия; взаимосвязей 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.

владеть 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.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математика, цифровая культура, программирование, прототипирование.

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, так же поиск, сбор и обработку	Знать (З1): российские и зарубежные источники с актуальной информацией и данными, используемых в процессе

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	информации, необходимой для решения поставленной задачи	проектирования. Уметь (У1): анализировать российские и зарубежные источники актуальной информации и данных, используемых в процессе проектирования. Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку данных и определять стратегию действий при разработке цифрового профиля изделия.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): классификацию конструкторских и технологических данных, применяемых в процессе создания цифрового профиля изделия. Уметь (У2): анализировать конструкторские и технологические данные цифрового профиля изделия. Владеть (В2): способностью систематизировать конструкторские и технологические данные цифрового профиля изделия с применением системного подхода.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы систематизации информации при использовании конструкторских и технологических данных цифрового профиля изделия. Уметь (У3): применять методики системного подхода при создании цифрового профиля изделия. Владеть (В3): навыками разработки цифрового профиля изделия при решении практических 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 проектных процедур при работе с цифровым профилем изделия. Уметь (У4): анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при разработке цифрового профиля изделия. Владеть (В4): проектным мышлением при выполнении задач по разработке цифрового профиля изделия.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): состав и этапы разработки цифрового профиля изделия. Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе создания цифрового профиля изделия. Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач в процессе создания цифрового профиля изделия.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область	Знать (З6): правила использования информации цифровых профилей изделий.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	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-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов, испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (37): основные принципы разработки технологических проектов, производства новой продукции в процессе создания цифрового профиля изделия. Уметь (У7): разрабатывать технологические проекты производства новой продукции. Владеть (В7): навыками разработки технологических проектов, оценки результатов цифрового профиля объекта.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (38): технологии совершенствования производственных процессов и цифрового профиля изделия. Уметь (У8): использовать достижения науки и техники в производственном процессе. Владеть (В8): навыками внедрения новшеств, достижений науки и техники в производственном процессе, создания цифрового профиля изделия.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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, 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	Знать (З2): преимущества и перспективы развития устройств и систем.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
	требованиями и условиями задачи	Уметь (У2): моделировать и применять современные мехатронные системы. Владеть (В2): навыкам применения промышленных роботов.	
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): определение законов изменения 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-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов, испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З7): основные принципы разработки имитационного моделирования технологических проектов, в производственном процессе. Уметь (У7): совершенствовать методы имитационного моделирования в производственном процессе. Владеть (В7): навыками разработки имитационных моделей в производственном процессе.	
		Знать (З8): технологии совершенствования производственных процессов и технологии моделирования. Уметь (У8): использовать достижения науки и техники в производственном процессе. Владеть (В8): навыками внедрения	
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		достижений науки и техники в производственном процессе, создания имитационных моделей в производственном процессе.

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
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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 обязательной части учебного плана.

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	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и	Знать (31): 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
<p>синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи</p>	<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>	
	<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 практических последствий возможных решений задачи.</p>
		<p>Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода.</p>
		<p>Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи.</p>
	<p>УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>	<p>Знать (З3): способы систематизации информации.</p>
		<p>Уметь (У3): применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа.</p>
		<p>Владеть (В3): навыками решения практических задач 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.</p>
		<p>Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта.</p>
		<p>Владеть (В4): проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта.</p>
	<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать (З5): состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы.</p>
		<p>Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач.</p>
		<p>Владеть (В5): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач.</p>
	<p>УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>	<p>Знать (З6): алгоритмы решения стандартных проектных процедур и задач.</p>
		<p>Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З7): этапы проектирования производства продукции.
		Уметь (У7): умеет проводить испытания продукции, отработку технологии производства.
		Владеть (В7): умением оценивать результаты испытаний продукции и отладки техники и оборудования для производства.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З8): методы построения размерных схем технологических процессов.
		Уметь (У8): рассчитывать линейные размеры корпусных деталей.
		Владеть (В8): владеть приемами размерного анализа.
	ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов	Знать (З9): назначение технологических допусков на размеры, на механическую обработку.
		Уметь (У9): строить размерные схемы технологических процессов.
		Владеть (В9): методами регулировки замыкающего звена.
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	Знать (З10): особенности конструкций и расчета деталей типа корпусов, плит, рычагов и вилок.
		Уметь (У10): рассчитывать детали сложной формы.
		Владеть (В10): умением проверять возможности изготовления деталей с заданной точностью.

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
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

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 Прикладные задачи анализа данных, Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта, 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 (31): стандартные варианты разработки 3D моделей с применением системного подхода. Уметь (У1): анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации при разработке 3D моделей. 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 (32): способы определения и оценивания вариантов при разработки 3D моделей. Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений при разработке 3D моделей с применением системного подхода. 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 (33): способы систематизации информации при разработке 3D моделей. Уметь (У3): применять методики разработки 3D моделей при построении алгоритмов на основе системного анализа. 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 (34): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач в аддитивном производстве. Уметь (У4): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в при выполнении процесса проектирования 3D моделей. 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 (35): состав и этапы проектирования 3D моделей, а так же действующие правовые нормы. Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе проектирования 3D моделей. 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 (36): алгоритмы решения стандартных проектных процедур. Уметь (У6): пользоваться нормативно-справочной информацией</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		и информационными ресурсами в процессе проектирования 3D моделей. Владеть (В6): навыками проектирования и выполнения проектных процедур.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З7): принципы разработки технологических проектов, методы проведения исследований и испытаний техники.
		Уметь (У7): применять знание принципов разработки технологических проектов, методов проведения исследований и испытаний техники.
		Владеть (В7): навыками разработки технологических проектов, методов проведения исследований и испытаний техники.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З8): методы совершенствования технологий и способы внедрения современных достижений.
		Уметь (У8): совершенствовать технологии и внедрять современные достижения науки и техники.
		Владеть (В8): навыками совершенствования технологий и способами внедрения современных достижений.
ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов	Знать (З9): условия синтеза полимерных и композиционных материалов, способы регулирования технологического оборудования.	
	Уметь (У9): применять технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов.	
	Владеть (В9): методами определения и регулирования условий синтеза полимерных материалов.	

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цели изучения дисциплины:

освоение обучающимися навыков работы с большими данными, их обработкой и визуализацией на современном языке программирования на примере Python; расширение 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, 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; способность 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. Владеть (B2): 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 (B3): 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 (B4): 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 (B5): 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 (B6): навыками анализа действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции;	Знать (З7): основные технологические производственные схемы, методы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
технологии производства продукции	проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	и способы экспериментальных исследований продукции, способы совершенствования технологий.
		Уметь (У7): проводить испытания технологического оборудования и оценивать результаты.
		Владеть (В7): навыками разработки технологических проектов и проведения исследований и экспериментов для совершенствования производств.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З8): современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области техники и технологического оборудования.
ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов		Уметь (У8): применять теоретические знания для решения актуальных задач в области профессиональной деятельности.
		Владеть (В8): навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле.
		Знать (З9): свойства и условия синтеза полимерных и композиционных материалов, характеристики технологического оборудования для синтеза полимерных и композиционных материалов.
ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами		Уметь (У9): проводить технологический процесс синтеза полимерных материалов в условиях технологического регламента при производстве продукции предприятий органического синтеза.
		Владеть (В9): навыками регулирования технологического оборудования для синтеза полимерных и композиционных материалов при производстве продукции предприятий органического синтеза.
		Знать (З10): методики расчета и выбора параметров технологического процесса производства продукции предприятий органического синтеза.
		Уметь (У10): проводить настройку технологического оборудования производства продукции предприятий органического синтеза.
		Владеть (В10): навыками контроля и анализа результатов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами.

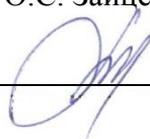
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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 учебного плана, 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)	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	Знать (З2): основные принципы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	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.
		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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З7): основные технологические производственные схемы, методы и способы экспериментальных исследований продукции, способы совершенствовании технологий.
		Уметь (У7): проводить испытания технологического оборудования и оценивать результаты.
		Владеть (В7): навыками разработки технологических проектов и проведения исследований и экспериментов для совершенствования производств.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З8): современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области техники и технологического оборудования.
		Уметь (У8): применять теоретические знания для решения актуальных задач в области профессиональной деятельности.
		Владеть (В8): навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле.
	ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов	Знать (З9): свойства и условия синтеза полимерных и композиционных материалов, характеристики технологического оборудования для синтеза полимерных и композиционных материалов.
		Уметь (У9): проводить технологический процесс синтеза полимерных материалов в условиях технологического регламента при производстве продукции предприятий органического синтеза.
		Владеть (В9): навыками регулирования технологического оборудования для синтеза полимерных и композиционных материалов при производстве продукции предприятий органического синтеза.
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и	Знать (З10): методики расчета и выбора параметров технологического процесса производства продукции предприятий органического синтеза.
		Уметь (У10): проводить

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	композиционных материалов с новыми свойствами	настройку технологического оборудования производства продукции предприятий органического синтеза.
		Владеть (В10): навыками контроля и анализа результатов лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами.

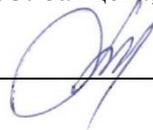
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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
«Нейронные сети»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цели изучения дисциплины:

владение фундаментальными знаниями в области нейронных сетей и их использование 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;
- знание основ языка программирования Python, 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).
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Владеть (В1): способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий для решения проблемной ситуации (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-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З7): этапы проектирования производства продукции.
			Уметь (У7): умеет проводить испытания продукции, отработку технологии производства.
			Владеть (В7): умением оценивать результаты испытаний продукции и отладки техники и оборудования для производства.
ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство		Знать (З8): методы построения размерных схем технологических процессов.	
		Уметь (У8): рассчитывать линейные размеры корпусных деталей.	
ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов		Владеть (В8): владеть приемами размерного анализа.	
		Знать (З9): назначение технологических допусков на размеры, на механическую обработку.	
		Уметь (У9): строить размерные схемы технологических процессов.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В9): методами регулировки замыкающего звена.
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	Знать (З10): особенности конструкций и расчета деталей типа корпусов, плит, рычагов и вилок.
		Уметь (У10): рассчитывать детали сложной формы.
		Владеть (В10): умением проверять возможности изготовления деталей с заданной точностью.

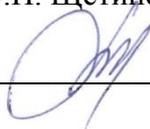
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прикладные задачи анализа данных»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цели изучения дисциплины:

овладение знаниями в области автоматической обработки естественного языка и анализа изображений, а также их использование 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;
- знание основ языка программирование Python, умение разрабатывать алгоритмы решения задач и 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.		
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий

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	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-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З7): этапы проектирования производства продукции.
			Уметь (У7): умеет проводить испытания продукции, отработку технологии производства.
			Владеть (В7): умением оценивать результаты испытаний продукции и отладки техники и оборудования для производства.
ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство		Знать (З8): методы построения размерных схем технологических процессов.	
		Уметь (У8): рассчитывать линейные размеры корпусных деталей.	
		Владеть (В8): владеть приемами размерного анализа.	
ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для		Знать (З9): назначение технологических допусков на размеры, на механическую обработку.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	синтеза полимерных и композиционных материалов	Уметь (У9): строить размерные схемы технологических процессов.
		Владеть (В9): методами регулировки замыкающего звена.
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	Знать (З10): особенности конструкций и расчета деталей типа корпусов, плит, рычагов и вилок.
		Уметь (У10): рассчитывать детали сложной формы.
		Владеть (В10): умением проверять возможности изготовления деталей с заданной точностью.

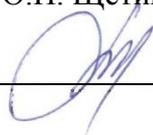
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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
«Инженерная экология»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование знания теоретических основ инженерной экологии, изучающей воздействие промышленности и транспорта от отдельного предприятия, транспортного средства, установки до техносферы в целом на окружающую среду и разработку инженерно – технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность в техносфере.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Экология и рециклинг» к части формируемой участниками образовательных отношений учебной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание теоретических основ разработки вопросов экологической, промышленной и пожарной безопасности охраны труда в проектной;

умения предвидеть, документировать 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 дисциплин «Безопасность жизнедеятельности» «Химия нефти и газа», «Физическая химия» и служит основой для освоения дисциплин «Экологостика», «Утилизация и рециклинг отходов», «Производственный экологический контроль».

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 (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.
		Владеть (В1): методиками расчетов выбросов загрязняющих веществ.
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 (З2): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей.
		Уметь (У2): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду.
	УК-8.2. Поддерживает безопасные	Знать (З3): правовые, нормативные и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	организационные основы безопасности жизнедеятельности.
		Уметь (У3): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях.
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Владеть (В3): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания.
		Знать (З4): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Уметь (У4): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций.
		Владеть (В4): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций.
		Знать (З5): основные технологические производственные схемы, методы и способы экспериментальных исследований продукции, способы совершенствовании технологий.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Уметь (У5): проводить испытания технологического оборудования и оценивать результаты.
		Владеть (В5): навыками разработки технологических проектов и проведения исследований и экспериментов для совершенствования производств.
		Знать (З6): современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области техники и технологического оборудования.
		Уметь (У6): применять теоретические знания для решения актуальных задач в области профессиональной деятельности.
		Владеть (В6): навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле.

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: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологистика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование экологического мировоззрения, базирующегося на знании, высокой нравственности и социальном сознании. Поэтому в ней большое внимание уделено экологическим проблемам социально-мировоззренческого характера: экологической культуре, нравственности и морали, экологическому праву, экологическим общественным движениям, истории взаимоотношений общества и природы. Разделы программы подчинены достижению фундаментальной цели экологического образования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Экологистика» относится к дисциплинам элективного модуля «Рециклинг и Экология» к части формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание об основных результатах воздействия общества на природу, экологических последствиях этого воздействия, экологических проблемы разных отраслей народного хозяйства, природоохранных мероприятиях, принципах рационального природопользования;
- умения анализировать различные экологические ситуации и принимать конкретные решения по их улучшению;
- владение навыками решения экологических задач по уменьшению антропогенного влияния на окружающую среду.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная экология» и служит основой для освоения дисциплины «Утилизация и рециклинг отходов».

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): основные источники загрязнения окружающей среды.
		Уметь (У1): формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды.
		Владеть (В1): навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой.
		Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
		Владеть (В2): методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду.
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы,	Знать (З3): стандарты ISO по экологическому менеджменту.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	регулирующие область профессиональной деятельности	<p>Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды.</p> <p>Владеть (В3): принципами «зеленой логистики» в экологической сфере.</p>
<p>УК-8.</p> <p>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</p>	<p>УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать (34): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей.</p> <p>Уметь (У4): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду.</p> <p>Владеть (В4): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</p>
	<p>УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать (35): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Уметь (У5): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть (В5): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания.</p>
	<p>УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению</p>	<p>Знать (36): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности.</p> <p>Уметь (У6): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Владеть (В6): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>
	<p>ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой</p> <p>ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство</p>	<p>Знать (37): основные технологические производственные схемы, методы и способы экспериментальных исследований продукции, способы совершенствовании технологий.</p> <p>Уметь (У7): проводить испытания технологического оборудования и оценивать результаты.</p> <p>Владеть (В7): навыками разработки технологических проектов и проведения исследований и экспериментов для совершенствования производств.</p>
<p>Знать (38): современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области техники и технологического оборудования.</p> <p>Уметь (У8): применять теоретические знания для решения актуальных задач в области профессиональной деятельности.</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В8): навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле.

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: Ю.К. Смирнова, доцент, канд. биол. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Утилизация и рециклинг отходов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование комплекса знаний, умений и навыков в области технологического обеспечения утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов с учетом требований экологической безопасности и принципов экономической эффективности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится «Утилизация и рециклинг отходов» к дисциплинам элективного «Рециклинг и Экология» модуля к части формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание об основных принципах и методах обеспечения безопасности человека, техносферы и биосферы;
- умения прогнозировать идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
- владение навыками применения приобретенных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту и производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Экологистика» и служит основой для освоения дисциплины «Производственный экологический контроль».

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 (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.
		Владеть (В1): методиками расчетов выбросов загрязняющих веществ.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		<p>промышленными отходами.</p> <p>Знать (З3): критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов.</p> <p>Уметь (У3): выработать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов.</p> <p>Владеть (В3): навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов.</p>
<p>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</p>	<p>УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать (З4): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей.</p> <p>Уметь (У4): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду.</p> <p>Владеть (В4): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</p>
	<p>УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать (З5): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Уметь (У5): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть (В5): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания.</p>
	<p>УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению</p>	<p>Знать (З6): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности.</p> <p>Уметь (У6): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Владеть (В6): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции</p>	<p>ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой</p>	<p>Знать (З7): основные технологические производственные схемы, методы и способы экспериментальных исследований продукции, способы совершенствовании технологий.</p> <p>Уметь (У7): проводить испытания технологического оборудования и оценивать результаты.</p> <p>Владеть (В7): навыками разработки технологических проектов и проведения исследований и экспериментов для совершенствования производств.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	<p data-bbox="1018 181 1485 331">Знать (З8): современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области техники и технологического оборудования.</p> <p data-bbox="1018 331 1485 454">Уметь (У8): применять теоретические знания для решения актуальных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p data-bbox="1018 454 1485 566">Владеть (В8): навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле.</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 – 7 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Производственный экологический контроль»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цели изучения дисциплины:

получение теоретических знаний в области экологического менеджмента и экологического контроля, а также формирование у обучающихся знаний и навыков в области управления, регулирования, контроля и предупреждения угрозы и вреда от хозяйственной или иной деятельности, способной оказывать негативное воздействие на окружающую среду.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Производственный экологический контроль» относится к дисциплинам элективного модуля «Рециклинг и Экология» к части формируемой участниками образовательных отношений учебной программы. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание изучения основ организации экологического контроля, виды государственного экологического контроля;
- умения обосновывать программы экологического контроля, оценивать результаты контроля состояния объектов окружающей среды, выявлять уровень антропогенной нагрузки территории;
- владение навыками отбора представительных проб из объектов окружающей среды, выбора методов и технических средств измерений параметров загрязнения и изменения состояния объектов окружающей среды.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная экология», «Экологистика» 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)
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 источники загрязнения окружающей среды.
		Уметь (У1): формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды.
		Владеть (В1): навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой.
		Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
		Владеть (В2): методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду.
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы,	Знать (З3): стандарты ISO по экологическому менеджменту.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	
	регулирующие область профессиональной деятельности	<p>Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды.</p> <p>Владеть (В3): принципами «зеленой логистики» в экологической сфере.</p>	
<p>УК-8.</p> <p>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</p>	<p>УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать (34): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей.</p> <p>Уметь (У4): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду.</p> <p>Владеть (В4): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</p>	
	<p>УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать (35): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Уметь (У5): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть (В5): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания.</p>	
	<p>УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению</p>	<p>Знать (36): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности.</p> <p>Уметь (У6): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Владеть (В6): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	
	<p>ПКС-4.</p> <p>Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции</p>	<p>ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой</p>	<p>Знать (37): основные технологические производственные схемы, методы и способы экспериментальных исследований продукции, способы совершенствовании технологий.</p> <p>Уметь (У7): проводить испытания технологического оборудования и оценивать результаты.</p> <p>Владеть (В7): навыками разработки технологических проектов и проведения исследований и экспериментов для совершенствования производств.</p>
		<p>ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство</p>	<p>Знать (38): современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области техники и технологического оборудования.</p> <p>Уметь (У8): применять теоретические знания для решения актуальных задач в области профессиональной деятельности.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		Владеть (В8): навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле.

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. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся необходимых теоретических 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 «бережливого производства»».

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, некоторые из которых 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 качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать (З5): основные принципы работы лабораторного оборудования, методы управления ресурсами предприятия. Уметь (У5): управлять производственными ресурсами, использовать методы контроля с позиции операционного менеджмента. Владеть (В5): навыками управления производственными ресурсами, методами контроля с позиции операционного менеджмента.

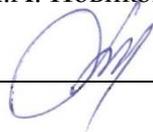
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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): выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач.
		Владеть (В1): навыками применения инструментов бережливого производства.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	
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. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать (З5): основные виды лабораторного оборудования, правила выбора методик для проведения лабораторных испытаний.
		Уметь (У5): правильно интерпретировать результаты

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		анализа и выбирать методы анализа; правильно пользоваться аналитическим оборудованием.
		Владеть (В5): навыками проведения химического анализа в соответствии техническими стандартами.
	ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции	Знать (З6): основные методы и способы контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции.
		Уметь (У6): анализировать результаты аналитического контроля качества нефти.
		Владеть (В6): навыками применения аналитического контроля качества нефти.

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
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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-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 системного подхода, теории ограничений и быстрореагирующего производства при постановке задач и выборе методов их решения в управлении производством.
		Уметь (У1): применять системный подход при решении профессиональных задач.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В1): навыками анализа, синтеза и обобщения знаний в области решения профессиональных задач управления производством.
		Знать (З2): наиболее оптимальные методы управления производством с использованием системного подхода, теории ограничений.
		Уметь (У2): применять рациональные методы управления производством с использованием системного подхода, теории ограничений.
		Владеть (В2): методами управления производством на основе системного подхода, теории ограничений.
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и	ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции	Знать (З4): основные положения системного подхода, теории ограничений, стратегии быстрореагирующего производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
выпускаемой продукции		(QRM).
		Уметь (У4): выбирать методы и инструменты улучшения производства на основе системного подхода, с учетом влияния теории ограничений.
		Владеть (В4): навыками повышения эффективности производства с использованием инструментов быстро реагирующего производства на основе теории ограничения систем и системного подхода.

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. Татьяненко, зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Гибкие подходы в управлении компанией»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель 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	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): принципы и инструменты гибкого управления компанией.
		Уметь (У1): формулировать цели и задачи исходя из гибких подходов к управлению проектами и продуктами.
		Владеть (В1): навыками эффективной работы в командах, применяющих гибкие методы работы.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): современные гибкие управленческие практики с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.
		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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		ограничений.
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	Знать (З4): современные инструменты и технологии управления и принятия решений.
		Уметь (У4): использовать современные инструменты и технологии гибкого управления технологическими процессами.
		Владеть (В4): навыками принятия решений по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс.

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. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химические реагенты для процессов подготовки и переработки нефти»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

обучение общей классификации реагентов для процессов подготовки и переработки нефти, способам их применения и условиям хранения.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химические реагенты для процессов подготовки и переработки нефти» относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», и служит основой для успешного прохождения преддипломной практики, выполнения 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-3 Готовность организовывать и проводить стандартные испытания нефти и продуктов ее переработки	ПКС-3.1. Организует и проводит отбор проб испытуемых нефти и продуктов ее переработки; осуществляет прием, маркировку, учет проб, поступающих для испытания нефти и продуктов ее переработки	Знать: свойства нефти и нефтепродуктов; факторы, влияющие на свойства нефти (З1);
		Уметь: осуществлять прием, маркировку, учет проб, поступающих для испытания нефти и продуктов ее переработки (У1)
		Владеть: навыками пробоотбора испытуемой нефти и нефтепродуктов (В1)
	ПКС-3.2. Производит лабораторные исследования нефти и продуктов ее переработки; подбирает необходимое лабораторное оборудование для исследования нефти и продуктов ее переработки	Знать: методики лабораторных исследований нефти (З2);
		Уметь: подбирать лабораторное оборудование для исследования нефти (У2)
		Владеть: навыками лабораторного исследования нефти и продуктов ее переработки (В2)
	ПКС-3.3. Контролирует достоверность, объективность и точность результатов испытаний; использует рабочую документацию при испытаниях нефти и продуктов ее переработки; разрабатывает рекомендации по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти	Знать: показатели качества товарной нефти и нефтепродуктов (З3)
		Уметь: контролировать процесс лабораторных испытаний на качество товарной нефти (У3)
		Владеть: методиками и разработки рекомендаций по восстановлению качества нефти и нефтепродуктов (В3)

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

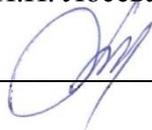
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Переработка природного и попутного газа»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

6. Цель изучения дисциплины:

формирование знаний в области технологии переработки природного и попутного нефтяного газа на газоперерабатывающих заводах (ГПЗ).

7. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Переработка природного и попутного газа» относится к элективным дисциплинам по выбору студента. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися основами химической технологии в получении базовых полимеров нефтехимической отрасли. Для полного освоения дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Компьютерное зрение в решении инженерных задач», «Технический иностранный язык», «Современные технические средства и программные продукты в нефтепереработке».

Знания по дисциплине «Переработка природного и попутного газа» необходимы для освоения дисциплин «Технология глубокой переработки нефти», «Химия нефти и газа», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа». «Системы управления химико-технологическими процессами», «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств». Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности: - углеводородное сырье, химические вещества и материалы; - методы и приборы определения состава и свойства нефти и газа; - методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

8. 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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): производственно-технологическую и нормативную документацию предприятий по переработке природного и попутного газа.
		Уметь (У1): рассчитать планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий предприятий по переработке природного и попутного газа.
		Владеть (В1): навыками эффективной и безопасной эксплуатации оборудования предприятий по переработке природного и попутного газа.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку	Знать (З2): нарушения хода производственного процесса предприятий по переработке природного и попутного газа.
Уметь (У2): выявить неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования предприятий по		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	технологического оборудования к проверке и ремонту	<p>переработке природного и попутного газа, установить причины этих неисправностей.</p> <p>Владеть (В2): навыками подготовки технологического оборудования предприятий по переработке природного и попутного газа к проверке и ремонту.</p>
	<p>ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество</p>	<p>Знать (З3): причины, вызывающие отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска продукции предприятий по переработке природного и попутного газа.</p> <p>Уметь (У3): подготовить предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество продукции и устойчивость работы оборудования на производстве выпуска продукции предприятий по переработке природного и попутного газа.</p> <p>Владеть (В3): навыками принятия мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска продукции предприятий по переработке природного и попутного газа.</p>
<p>ПКС-3. Готовность организовывать и проводить стандартные испытания нефти и продуктов ее переработки</p>	<p>ПКС-3.1. Организует и проводит отбор проб испытуемых нефти и продуктов ее переработки; осуществляет прием, маркировку, учет проб, поступающих для испытания нефти и продуктов ее переработки</p>	<p>Знать (З4): порядок определения качества нефти и газа и продуктов их переработки.</p> <p>Знать (З5): методику отбора проб нефти и газа и продуктов их переработки.</p> <p>Знать (З6): виды нефти, нефтепродуктов, физико-химические свойства нефти, нефтепродуктов; нормативную и справочную документацию по контролю качества нефти и газа и продуктов их переработки.</p> <p>Уметь (У4): проводить определение показателей качества продуктов переработки нефти и газа согласно нормативно-технической документации.</p> <p>Владеть (В4): навыками определения показателей качества продуктов переработки нефти и газа согласно нормативно-технической документации.</p>
	<p>ПКС-3.2. Производит лабораторные исследования нефти и продуктов ее переработки; подбирает необходимое лабораторное оборудование для исследования нефти и продуктов ее переработки</p>	<p>Знать (З7): методики отбора проб нефти, газа и продуктов их переработки.</p> <p>Уметь (У5): осуществлять прием, маркировку, учет проб, поступающих для испытания нефти и газа и продуктов их переработки.</p> <p>Владеть (В5): навыками проведения лабораторных исследований нефти и газа и продуктов их переработки;</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		подбора необходимого лабораторного оборудования для исследования.
	ПКС-3.3. Контролирует достоверность, объективность и точность результатов испытаний; использует рабочую документацию при испытаниях нефти и продуктов ее переработки; разрабатывает рекомендации по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти	Знать (З8): рабочую документацию при испытаниях нефти и газа и продуктов их переработки.
		Уметь (У6): контролировать достоверность, объективность и требуемую точность результатов испытаний.
		Владеть (В6): навыками разработки рекомендаций по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти и газа.

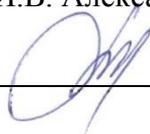
9. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химия и технология мономеров»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цели изучения дисциплины:

изучение основных физико-химических и механических свойств непредельных органических соединений и их взаимосвязи с молекулярным строением и структурой полимеров; формирование профессиональных компетенций в области физико-химии мономеров как необходимого компонента будущей профессиональной деятельности; развитие навыков самостоятельной, исследовательской работы, необходимых для использования знаний о физико – химических свойствах мономеров в дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия и технология мономеров» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Химия нефти и газа», «Инженерная экология».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Технология нефтехимического синтеза», «Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза» / «Технология и оборудование производства базовых полимеров». Указанные связи и содержание дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов.	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): основные технологические стадии переработки газа нефтяных фракций, их назначение; принцип работы, параметры процесса дегидрирования, пиролиза, преимущества и недостатки.
		Уметь (У1): выполнять основные технологические операции переработки углеводородного сырья в производстве мономеров.
		Владеть (В1): методами анализа качества сырья и продукции; навыками работами с нормативной документацией.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку	Знать (З2): конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования производства мономеров, условия их нормальной эксплуатации.
		Уметь (У2): выявлять и устранять неисправности в работе основного

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	технологического оборудования к проверке и ремонту	и вспомогательного оборудования производства мономеров.
		Владеть (В2): навыками подготовки технологического оборудования производства мономеров к проверке и ремонту.
	ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	Знать (З3): причины отклонения технологических параметров в производстве мономеров от нормы.
		Уметь (У3): разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов производства мономеров.
	Владеть (В3): навыками устранения причин, вызывающих отклонения в работе технологического оборудования производства важнейших мономеров.	

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

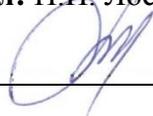
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 7 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химия и физика полимеров»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

изучение основных физико-химических и механических свойств высокомолекулярных соединений и их взаимосвязи с молекулярным строением и структурой полимеров. Рассмотрение сущности некоторых явлений и процессов, происходящих в полимерных телах с точки зрения физического и физико-механического подхода к их описанию, что обеспечит формирование профессиональных компетенций в области физико-химии полимеров как необходимого компонента будущей профессиональной деятельности; развитие навыков самостоятельной, исследовательской работы, необходимых для использования знаний о физико – химических свойствах полимеров в дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия и физика полимеров» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются;

- знания по дисциплинам: «Физика», «Органическая химия»;
- умение определять и описывать механизм органических реакций, основываясь на знаниях о строении молекул органических веществ и влиянии условий проведения процесса;
- владение основными методами теоретического и экспериментального химического исследования органических веществ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Органическая химия», «Коллоидная химия», «Физическая химия», и служит основой для успешного прохождения преддипломной практики, выполнения 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-4 Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1 Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать: структуру, физические и химические свойства полимеров, методы их получения (З1);
		Уметь: анализировать структуру, физические и химические свойства полимеров, методы их получения, механизмы полимеризации, проводить синтез высокомолекулярных соединений (У1)
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Владеть: навыками расчета практических задач, по химии и физике полимеров, методиками синтеза высокомолекулярных соединений (В1)
		Знать: химические и физические свойства мономерного сырья для решения задач профессиональной деятельности (З2);
		Уметь: выбирать технологии переработки сырья полимеризации с

		<p>учетом его химического состава и факторов, влияющих на процесс (У2)</p> <p>Владеть: навыками использования полученных знаний для эксплуатации новых технологических процессов переработки углеводородного сырья в производстве полимеров с учетом требований к современным технологическим процессам (В2)</p>
	<p>ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов</p>	<p>Знать: структуру, физические и химические свойства полимеров и методы получения и анализа качества полученного полимера (З3)</p> <p>Уметь: проводить синтез и анализ качества полимеров, осуществлять оценку результатов анализа, проводить расчеты по опытным данным результатов синтеза полимеров (У3)</p> <p>Владеть: методиками и инструментарием для ведения процессов получения полимеров (В3)</p>
	<p>ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами</p>	<p>Знать: конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования производства полимеров, условия их нормальной эксплуатации (З4);</p> <p>Уметь: выявлять и устранять неисправности в работе основного и вспомогательного оборудования производства полимеров (У4);</p> <p>Владеть: навыками подготовки технологического оборудования производства полимеров к проверке и ремонту (В4)</p>

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

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

заочная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование знаний в области устройства оборудования предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии, навыков проектирования технологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза» относится к элективным дисциплинам по выбору студента. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися основами химической технологии в получении базовых полимеров нефтехимической отрасли. Для полного освоения дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Проектная деятельность», «Компьютерное зрение в решении инженерных задач», «Технический иностранный язык», «Материаловедение», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Химия нефти и газа», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа».

Знания по дисциплине «Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза» необходимы для освоения дисциплин «Технология композиционных материалов», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Основы катализа», «Химические реакторы», «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств». Дисциплина предшествует разработке выпускной квалификационной работы. Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности: - химические вещества и материалы; - методы проектирования оборудования по переработке веществ и материалов; - методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): производственно-технологическую и нормативную документацию предприятий органического синтеза.
		Уметь (У1): рассчитать планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий предприятий органического синтеза.
		Владеть (В1): навыками эффективной и безопасной эксплуатации оборудования предприятий органического синтеза.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода	Знать (З2): нарушения хода производственного процесса предприятий органического синтеза.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	<p>производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту</p>	<p>оборудования предприятий органического синтеза, установить причины этих неисправностей.</p> <p>Владеть (В2): навыками подготовки технологического оборудования предприятий органического синтеза к проверке и ремонту.</p>
	<p>ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество</p>	<p>Знать (З3): причины, вызывающие отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска продукции предприятий органического синтеза.</p> <p>Уметь (У3): подготовить предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество продукции и устойчивость работы оборудования на производстве выпуска продукции предприятий органического синтеза.</p> <p>Владеть (В3): навыками принятия мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска продукции предприятий органического синтеза.</p>
<p>ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции</p>	<p>ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой</p>	<p>Знать (З4): передовые технологии производства новой продукции.</p> <p>Уметь (У4): проводить и оценить результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции предприятий органического синтеза, в том числе новой.</p> <p>Владеть (В4): навыками принятия исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции предприятий органического синтеза, в том числе новой.</p>
	<p>ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство</p>	<p>Знать (З5): достижения науки и техники в области производства новой продукции предприятий органического синтеза.</p> <p>Уметь (У5): применять полученные знания на практике в технологическом процессе выпуска продукции предприятий органического синтеза.</p> <p>Владеть (В5): навыками внедрения изобретений в производство продукции предприятий органического синтеза.</p>
	<p>ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов</p>	<p>Знать (З6): свойства и условия синтеза полимерных и композиционных материалов при производстве продукции предприятий органического синтеза.</p> <p>Уметь (У6): проводить технологический процесс синтеза полимерных материалов в условиях технологического регламента при</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		производстве продукции предприятий органического синтеза.
		Владеть (В6): навыками регулирования технологического оборудования для синтеза полимерных и композиционных материалов при производстве продукции предприятий органического синтеза.
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	Знать (З7): методики расчета и выбора параметров технологического процесса производства продукции предприятий органического синтеза.
		Уметь (У7): проводить настройку технологического оборудования производства продукции предприятий органического синтеза.
		Владеть (В7): навыками контроля и анализа результатов лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами.

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: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология и оборудование производства базовых полимеров»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

закрепление у обучающихся фундаментальных знаний в области технологии и оборудования для производства полимерных материалов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология и оборудование производства базовых полимеров» относится к элективным дисциплинам по выбору студента. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися основами химической технологии в получении базовых полимеров нефтехимической отрасли. Для полного освоения дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Проектная деятельность», «Компьютерное зрение в решении инженерных задач», «Технический иностранный язык», «Материаловедение», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Химия нефти и газа», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа».

Знания по дисциплине «Технология и оборудование производства базовых полимеров» необходимы для освоения дисциплин «Технология композиционных материалов», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Основы катализа», «Химические реакторы», «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств». Дисциплина предшествует разработке выпускной квалификационной работы. Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности: - химические вещества и материалы, в том числе полимерные; - методы и приборы определения состава и свойства полимерных веществ и материалов; - методы и средства оценки состояния окружающей среды, охраны окружающей среды при утилизации отходов производства полимеров, в том числе базовых.

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): производственно-технологическую и нормативную документацию производства базовых полимеров.
		Уметь (У1): рассчитать планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий производства базовых полимеров.
		Владеть (В1): навыками эффективной и безопасной эксплуатации оборудования производства базовых полимеров.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих	Знать (З2): нарушения хода производственного процесса производства базовых полимеров.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	<p>неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту</p>	<p>Уметь (У2): выявить неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования производства базовых полимеров, установить причины этих неисправностей.</p> <p>Владеть (В2): навыками подготовки технологического оборудования производства базовых полимеров к проверке и ремонту.</p>
	<p>ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество</p>	<p>Знать (З3): причины, вызывающие отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска полимерной продукции.</p> <p>Уметь (У3): подготовить предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество продукции и устойчивость работы оборудования на производстве выпуска полимерной продукции.</p> <p>Владеть (В3): навыками принятия мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска полимерной продукции.</p>
<p>ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции</p>	<p>ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой</p>	<p>Знать (З4): передовые технологии производства новой полимерной продукции.</p> <p>Уметь (У4): проводить и оценить результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве полимерной продукции, в том числе новой.</p> <p>Владеть (В4): навыками принятия исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве полимерной продукции, в том числе новой.</p>
	<p>ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство</p>	<p>Знать (З5): достижения науки и техники в области производства новой полимерной продукции.</p> <p>Уметь (У5): применять полученные знания на практике в технологическом процессе выпуска полимеров.</p> <p>Владеть (В5): навыками внедрения изобретений в производство полимерной продукции.</p>
	<p>ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов</p>	<p>Знать (З6): свойства и условия синтеза полимерных и композиционных материалов при производстве базовых полимеров.</p> <p>Уметь (У6): проводить технологический процесс синтеза полимерных материалов в условиях технологического регламента при производстве базовых полимеров.</p> <p>Владеть (В6): навыками регулирования технологического</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		оборудования для синтеза полимерных и композиционных материалов при производстве базовых полимеров.
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	Знать (З7): методики расчета и выбора параметров технологического процесса производства базовых полимеров.
		Уметь (У7): проводить настройку технологического оборудования производства базовых полимеров.
		Владеть (В7): навыками контроля и анализа результатов лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами.

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: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология глубокой переработки нефти»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

изучение классификации химических методов переработки и очистки нефтяного и газового сырья, технологических процессов получения жидких компонентов топлив, смазочных материалов, твердых углеводородов на основе термодеструктивных, каталитических, гидрогенизационных процессов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология глубокой переработки нефти» относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам «Органическая химия», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Химия нефти и газа».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Химические реакторы», «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств», прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): физико-химические параметры основных технологических процессов органической химии, технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойства сырья и продукции.
		Уметь (У1): осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.
		Владеть (В1): навыками контроля за осуществлением технологического процесса в соответствии с регламентом.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса;	Знать (З2): возможные неисправности или отклонения от нормы, вызывающие нарушения хода производственного процесса. Уметь (У2): выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
	обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту	технологического оборудования, обеспечивать подготовку оборудования к проверке и ремонту.	
		Владеть (В2): навыками устранения возможных неисправностей в работе технологического оборудования промышленных процессов органической химии.	
		Знать (З3): меры по устранению возможных неисправностей или отклонений от нормы технологического регламента.	
		Уметь (У3): разрабатывать мероприятия по интенсификации и оптимизации технологических процессов, повышающих качество продукции.	
	подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	Владеть (В3): навыками устранения неисправностей в работе технологического оборудования процессов органического синтеза.	
		Знать (З4): правила техники безопасности при отборе проб нефтяных фракций и нефтепродуктов для проведения исследований.	
		Уметь (У4): осуществлять отбор, прием и учет проб нефтепродуктов, поступающих для исследований.	
		Владеть (В4): навыками организации и проведения пробоотбора нефтепродуктов для исследований показателей их качества.	
ПКС-3. Готовность организовывать и проводить стандартные испытания нефти и продуктов ее переработки	ПКС-3.1. Организует и проводит отбор проб испытуемых нефти и продуктов ее переработки; осуществляет прием, маркировку, учет проб, поступающих для испытания нефти и продуктов ее переработки	Знать (З5): методики исследований показателей качества эксплуатационных свойств нефти и продуктов её переработки.	
		Уметь (У5): подбирать необходимое лабораторное оборудование для исследования нефти и продуктов её переработки.	
		Владеть (В5): навыками организации и проведения химического эксперимента по определению показателей качества нефти и продуктов её переработки.	
	ПКС-3.2. Производит лабораторные исследования нефти и продуктов ее переработки; подбирает необходимое лабораторное оборудование для исследования нефти и продуктов ее переработки	ПКС-3.3. Контролирует достоверность, объективность и точность результатов испытаний; использует рабочую документацию при испытаниях нефти и продуктов ее переработки; разрабатывает рекомендации по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти	Знать (З6): нормы ГОСТ показателей качества нефти и продуктов её переработки.
			Уметь (У6): интерпретировать результаты полученных экспериментальных данных по определению показателей качества нефти и продуктов её переработки.
			Владеть (В6): навыками работы с нормативно-технической документацией при испытаниях нефти и продуктов ее переработки.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты	Знать (З7): принципы проектирования процессов промышленной органической химии.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
технологии производства продукции	исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Уметь (У7): проводить и оценивать результаты испытаний нового технологического оборудования.
		Владеть (В7): навыками подбора основного и вспомогательного оборудования для проектируемых производств.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З8): современные технологии производств органических веществ.
		Уметь (У8): контролировать и управлять технологическими процессами производств органических веществ.
		Владеть (В8): навыками сравнительного анализа существующих технологий основных производств органических веществ с целью их дальнейшего совершенствования.

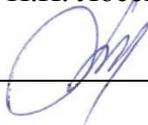
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химия и технология органических веществ»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование профессиональных компетенций в области химии и технологии органических веществ как необходимого компонента будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия и технология органических веществ» относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам «Органическая химия», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза», «Химия нефти и газа».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Химические реакторы», «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств», прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): физико-химические параметры основных технологических процессов органической химии, технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойства сырья и продукции.
		Уметь (У1): осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку	Владеть (В1): навыками контроля за осуществлением технологического процесса в соответствии с регламентом.
		Знать (З2): возможные неисправности или отклонения от нормы, вызывающие нарушения хода производственного процесса. Уметь (У2): выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе технологического оборудования,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	технологического оборудования к проверке и ремонту	обеспечивать подготовку оборудования к проверке и ремонту.
		Владеть (В2): навыками устранения возможных неисправностей в работе технологического оборудования промышленных процессов органической химии.
	ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	Знать (З3): меры по устранению возможных неисправностей или отклонений от нормы технологического регламента.
		Уметь (У3): разрабатывать мероприятия по интенсификации и оптимизации технологических процессов, повышающих качество продукции.
		Владеть (В3): навыками устранения неисправностей в работе технологического оборудования процессов органического синтеза.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З4): принципы проектирования процессов промышленной органической химии.
		Уметь (У4): проводить и оценивать результаты испытаний нового технологического оборудования.
		Владеть (В4): навыками подбора основного и вспомогательного оборудования для проектируемых производств.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З5): современные технологии производств органических веществ.
		Уметь (У5): контролировать и управлять технологическими процессами производств органических веществ.
		Владеть (В5): навыками сравнительного анализа существующих технологий основных производств органических веществ с целью их дальнейшего совершенствования.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология композиционных материалов»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

получение знаний по проблемам формирования структуры и свойств композиционных материалов и привитие навыков и умений выбора и разработки эффективных технологических процессов производства изделий из композиционных материалов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология композиционных материалов» относится к элективным дисциплинам по выбору студента. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися основами химической технологии в получении базовых знаний технологических аспектов нефтехимической отрасли. Для полного освоения дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Компьютерное зрение в решении инженерных задач», «Технический иностранный язык», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Знания по дисциплине «Технология композиционных материалов» необходимы для освоения дисциплины «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств». Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- углеводородное сырье, неорганическое сырье, химические вещества и материалы; - методы и приборы определения состава и свойства наноматериалов;
- методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

Дисциплина предшествует выполнению Выпускной квалификационной работы.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты освоения:

знать: основы методов расчета и особенности конструирования изделий из композиционных материалов; основные типы и характеристики современных компонентов композиционных материалов и способов их сочетания; основные виды композиционных материалов конструкционного и функционального назначения; требования к композиционным материалам для различных условий эксплуатации; традиционные и прогрессивные методы формования изделий из композиционных материалов; особенности технологических процессов производства полуфабрикатов волокнистых композитов, заготовок и изделий из них; основные технологические схемы процессов изготовления армирующих компонентов.

уметь: определять физические и механические свойства композиционных материалов при различных видах испытаний; выбирать композиционные материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий; выбирать необходимые технологические процессы изготовления композиционных материалов, исходя из требуемых эксплуатационных свойств.

владеть: навыками аргументированного изложения собственной точки зрения и публичной речи; основами расчета физико-механических свойств композиционного материала в зависимости от свойств компонентов; навыками самостоятельного выбора композиционных материалов для заданных условий эксплуатации; навыками составления и использования традиционных и новых технологических процессов получения композиционных материалов.

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
<p>ПКС-1. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов</p>	<p>ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией</p>	<p>Знать (З1): производственно-технологическую и нормативную документацию предприятий по производству композиционных материалов.</p>
		<p>Уметь (У1): рассчитать планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий предприятий по производству композиционных материалов.</p>
		<p>Владеть (В1): навыками эффективной и безопасной эксплуатации оборудования предприятий по производству композиционных материалов.</p>
	<p>ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту</p>	<p>Знать (З2): нарушения хода производственного процесса предприятий по производству композиционных материалов.</p>
		<p>Уметь (У2): выявить неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования предприятий по производству композиционных материалов, установить причины этих неисправностей.</p>
		<p>Владеть (В2): навыками подготовки технологического оборудования предприятий по производству композиционных материалов к проверке и ремонту.</p>
<p>ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции</p>	<p>ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой</p>	<p>Знать (З4): передовые технологии производства новой продукции.</p>
		<p>Уметь (У4): проводить и оценить результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве композиционных материалов.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Владеть (В4): навыками принятия исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве композиционных материалов.	
		Знать (З5): передовые технологии производства композиционных материалов.	
		Уметь (У5): применять полученные знания на практике в технологическом процессе производства композиционных материалов.	
	ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов	Владеть (В5): навыками внедрения изобретений в производство композиционных материалов.	
		Знать (З6): свойства и условия синтеза полимерных и композиционных композиционных материалов.	
		Уметь (У6): проводить технологический процесс синтеза композиционных материалов в условиях технологического регламента.	
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	Владеть (В6): навыками регулирования технологического оборудования для синтеза полимерных и композиционных материалов.	
		Знать (З7): методика расчета и выбора параметров технологического процесса производства н композиционных материалов.	
		Уметь (У7): проводить настройку технологического оборудования по производству композиционных материалов.	
			Владеть (В7): навыками контроля и анализа результатов лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами.

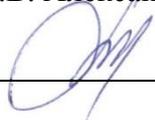
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

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

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Нанотехнологии и наноматериалы»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

ознакомление химическими основами, технологиями получения наночастиц, процессами формирования наноструктур и наноматериалов; формирование представления о процессах самоорганизации и нанотехнологии.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Нанотехнологии и наноматериалы» относится к элективным дисциплинам по выбору студента. Дисциплина играет важную роль в овладении обучающимися основами химической технологии в получении базовых полимеров нефтехимической отрасли. Для полного освоения дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Компьютерное зрение в решении инженерных задач», «Технический иностранный язык», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа».

Знания по дисциплине «Нанотехнологии и наноматериалы» необходимы для освоения дисциплины «Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств». Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности: - углеводородное сырье, неорганическое сырье, химические вещества и материалы; - методы и приборы определения состава и свойства наноматериалов; - методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства. Дисциплина предшествует выполнению 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
ПКС-1. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): производственно-технологическую и нормативную документацию предприятий по производству наноматериалов.
		Уметь (У1): рассчитать планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий предприятий по производству наноматериалов.
		Владеть (В1): навыками эффективной и безопасной эксплуатации оборудования предприятий по производству наноматериалов.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к	Знать (З2): нарушения хода производственного процесса предприятий по производству наноматериалов.
Уметь (У2): выявить неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования предприятий по производству наноматериалов,		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	проверке и ремонту	установить причины этих неисправностей. Владеть (В2): навыками подготовки технологического оборудования предприятий по производству наноматериалов к проверке и ремонту.
	ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	Знать (З3): причины, вызывающие отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска продукции наноматериалов. Уметь (У3): подготовить предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество продукции и устойчивость работы оборудования на производстве выпуска продукции наноматериалов. Владеть (В3): навыками принятия мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента на производстве выпуска продукции наноматериалов.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З4): передовые технологии производства новой продукции. Уметь (У4): проводить и оценивать результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве наноматериалов. Владеть (В4): навыками принятия исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве наноматериалов.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З5): передовые технологии производства наноматериалов. Уметь (У5): применять полученные знания на практике в технологическом процессе производства наноматериалов. Владеть (В5): навыками внедрения изобретений в производство наноматериалов.
	ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов	Знать (З6): свойства и условия синтеза полимерных и композиционных наноматериалов. Уметь (У6): проводить технологический процесс синтеза наноматериалов в условиях технологического регламента. Владеть (В6): навыками регулирования технологического оборудования для синтеза полимерных и композиционных наноматериалов.
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического	Знать (З7): методика расчета и выбора параметров технологического процесса производства наноматериалов.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	<p>Уметь (У7): проводить настройку технологического оборудования.</p> <p>Владеть (В7): навыками контроля и анализа результатов лабораторных испытаний полимерных и композиционных наноматериалов с новыми свойствами.</p>

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

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

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Практикум по органическому синтезу»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся химического мышления, которое необходимо технологу при решении разнообразных производственных проблем, связанных как с вопросами оптимальности технологических процессов, надежности работы технологических систем и оборудования, так и с вопросами охраны окружающей среды, изучением природы и свойств органических веществ, а также методов их получения.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Практикум по органическому синтезу» относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплине «Органическая химия», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза».

Содержание дисциплины служит основой для прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать (З1): названия и назначение лабораторной химической посуды и оборудования для проведения органического синтеза.
		Уметь (У1): проводить лабораторный синтез органического соединения, сопоставлять полученные результаты с известными литературными или практическими данными.
		Владеть (В1): навыками проведения лабораторного синтеза органических веществ.
	ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	Знать (З2): требования к проведению лабораторных синтезов органических соединений, соблюдению необходимых параметров и методов получения, очистки и выделения целевых продуктов синтеза.
		Уметь (У2): анализировать результаты эксперимента, делать вывод и принимать обоснованное решение по изменению условий или методов синтеза органического соединения.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Владеть (В2): навыками планирования химического эксперимента.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З3): типовые процессы химической технологии органического синтеза, соответствующие аппараты и методы их расчета.
		Уметь (У3): проводить и оценивать результаты исследований в области синтеза органических соединений.
		Владеть (В3): навыками разработки синтеза органических соединений или модернизацией уже известных.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З4): возможности современных методов органического синтеза в решении химических проблем.
		Уметь (У4): анализировать эффективность методов синтеза органических соединений и схем получения.
		Владеть (В4): навыками освоения новых методов и схем синтеза органических соединений.

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

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7, 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9, 10 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Практикум по технологии нефтехимического синтеза»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование профессиональных компетенций в области технологии нефтехимического синтеза: оптимальности технологических процессов, надежности работы технологических систем и оборудования, а также экологичности и безопасности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Практикум по технологии нефтехимического синтеза» относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплине «Органическая химия», «Теория химико-технологических процессов органического синтеза».

Содержание дисциплины служит основой для прохождения преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. В процессе изучения дисциплины формируются основные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

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 качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать (З1): названия и назначение лабораторной химической посуды и оборудования для проведения нефтехимического синтеза.
		Уметь (У1): проводить лабораторный синтез органического соединения, сопоставлять полученные результаты с известными литературными или практическими данными.
	ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	Владеть (В1): навыками проведения лабораторного синтеза органических веществ.
		Знать (З2): требования к проведению лабораторных синтезов органических соединений, соблюдению необходимых параметров и методов получения, очистки и выделения целевых продуктов синтеза.
		Уметь (У2): анализировать результаты эксперимента, делать вывод и принимать обоснованное решение по изменению условий или методов синтеза органического соединения.
		Владеть (В2): навыками планирования химического эксперимента.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З3): типовые процессы химической технологии нефтехимического синтеза, соответствующие аппараты и методы их расчета.
		Уметь (У3): проводить и оценивать результаты исследований в области синтеза органических соединений.
		Владеть (В3): навыками разработки синтеза органических соединений или модернизацией уже известных.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З4): возможности современных методов органического синтеза в решении химических проблем.
		Уметь (У4): анализировать эффективность методов синтеза органических соединений и схем получения.
		Владеть (В4): навыками освоения новых методов и схем синтеза органических соединений.

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

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7, 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9, 10 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физико-химические основы применения химических реагентов для
борьбы с отложениями в процессах подготовки и переработки нефти»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

получение обучающимися практических знаний, умений и навыков в области эффективности использования химических реагентов для борьбы с отложениями в процессах подготовки и переработки нефти.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с отложениями в процессах подготовки и переработки нефти» относится к части формируемой участниками образовательных отношений учебной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания

- классификация химических реагентов и составов;
- физико-химических основ действия химических реагентов.

умения:

- осуществлять предварительный подбор реагента;
- осуществлять расчет необходимого расхода реагентов.

владение:

- методиками определения эффективности химических реагентов и подбора оптимальной дозировки реагента.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Химические реагенты для процессов подготовки и переработки нефти».

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 качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1 Использует нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: З1 Нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти
		Уметь: У1 Пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти
		Владеть: В1 Методами определения нормативные качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти
	ПКС-2.2 Выполняет аналитический контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: З2 Методами контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов, выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки
		Уметь: У2 Использовать нормативные документами для выполнения контроля

		качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти
		Владеть: В2 Навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти

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

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7, 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9, 10 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физико-химические основы применения химических реагентов для
борьбы с отложениями в процессах подготовки и переработки газа»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

получение обучающимися практических знаний, умений и навыков в области эффективности использования химических реагентов для борьбы с отложениями в процессах подготовки и переработки нефти.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с отложениями в процессах подготовки и переработки газа» относится к части формируемой участниками образовательных отношений учебной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:
знания

- классификация химических реагентов и составов;
- физико-химических основ действия химических реагентов.

умения:

- осуществлять предварительный подбор реагента;
- осуществлять расчет необходимого расхода реагентов.

владение:

- методиками определения эффективности химических реагентов и подбора оптимальной дозировки реагента.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Химические реагенты для процессов подготовки и переработки нефти».

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 качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1 Использует нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: 31 Нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки газа
		Уметь: У1 Пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки газа
		Владеть: В1 Методами определения нормативные качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки газа
	ПКС-2.2 Выполняет аналитический контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: 32 Методами контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов, выпускаемой продукции процессах подготовки и переработки
		Уметь: У2 Использовать

		<p>нормативные документами для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки газа</p> <p>Владеть: В2 Навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки газа</p>
--	--	--

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

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 7, 8 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 9, 10 семестр.

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

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

Аннотация рабочей программы учебной практики
«Ознакомительная практика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель прохождения практики:

формирование первичных профессиональных, научно-исследовательских умений и навыков в области химической технологии органических веществ

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 Общая и неорганическая химия, Математика, Программирование, Цифровая культура, Техничко-экономическое обоснование проектов.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения профильных дисциплин, выполнения курсовых работ/проектов, подготовки докладов научных конференций.

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	
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Изучает, анализирует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Знать (З1): механизмы химических реакций соединений нефти и газа, происходящих в технологических процессах и окружающем мире.	
		Уметь (У1): изучать, анализировать физические и химические свойства соединений нефти, газа и продуктов их переработки.	
		Владеть (В1): основными методами теоретического и экспериментального химического исследования соединений нефти, газа и продуктов их переработки газа.	
	ОПК-1.2. Использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов		Знать (З2): строение вещества, природу химических связей, свойства различных классов химических соединений, классы и механизмы химических реакций, лежащих в основе многотоннажных технологических процессов.
			Уметь (У2): использовать знания о механизмах химических реакций для решения задач профессиональной деятельности.
			Владеть (В2): навыками планирования и проведения теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, 2 недели.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: 2 семестр.

заочная форма обучения: 4 семестр.

Программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой

_____ 

С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы производственной практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель прохождения практики:

получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области химии и технологии органических веществ 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 Математика, Физика, Общая и неорганическая химия, Органическая химия, Программирование.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Общая химическая технология, Технология промышленной подготовки нефти, Переработка природного и попутного газа / Химия и технология мономеров.

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-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать (З1): названия и назначение лабораторного и оборудования для проведения анализа физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов.
		Уметь (У1): проводить лабораторный анализ нефтяных фракций и продуктов их переработки, сопоставлять полученные результаты с известными литературными или практическими данными.
		Владеть (В1): навыками методами подготовки пробы к анализу, методиками выполнения анализа.
	ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции	Знать (З2): технические условия, государственные и международные стандарты нефтехимического предприятия.
		Уметь (У2): оценивать данные результатов анализа для определения качества продукции и схемы дальнейшей переработки.
		Владеть (В2): навыками работы на испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных.
ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	Знать (З3): технологические параметры многотоннажных процессов нефтехимической отрасли, технологические приемы по их регулированию.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
		Уметь (УЗ): анализировать, делать вывод и принимать обоснованное решение по изменению технологического режима промышленных объектов.
		Владеть (ВЗ): навыками определения технологических методов и приемов воздействия на технологический процесс.

4. Общая трудоемкость практики

составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: 4 семестр.

заочная форма обучения: 6 семестр.

Программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы производственной практики
«Эксплуатационная практика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель прохождения практики:

формирование профессиональных умений и навыков в сфере эксплуатации технологического оборудования в нефтехимическом производстве.

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 Математика, Физика, Общая и неорганическая химия, Органическая химия, Химия нефти и газа, Процесс и аппараты химической технологии, Теория химико-технологических процессов органического синтеза.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Моделирование процессов переработки нефти и газа, Основы катализа, Технология нефтехимического синтеза, Химические реакторы, Современные технологии нефтегазоперерабатывающих производств.

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 дисциплине
ПКС-1. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): методики расчетов материального и теплового балансов технологических процессов нефтехимических производств.
		Уметь (У1): анализировать технологическую схему процесса и ее описание, выбор типа аппаратов, рассчитывать материальный баланс и другие технико-экономические показатели процесса.
		Владеть (В1): методиками анализа конструкции аппаратов с обоснованным выбором предпочтительного варианта, методиками расчетов оборудования, методами определения значений параметров технологических процессов, навыками формирования управляющих воздействий для достижения цели технологического процесса.
ПКС-1.2. Выявляет неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту		Знать (З2): риски, связанные с функционированием процесса, принципы рационального использования углеводородных ресурсов.
		Уметь (У2): проводить технологические процессы; проверять техническое состояние и остаточный ресурс оборудования для повышения безопасности технологических процессов.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	<p>ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество</p>	<p>Владеть (В2): навыками подготовки технологического оборудования нефтехимического производства к проверке и ремонту.</p> <p>Знать (З3): причины отклонения технологических параметров в нефтехимическом производстве от нормы.</p> <p>Уметь (У3): разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов производства органических соединений.</p> <p>Владеть (В3): навыками устранения причин, вызывающих отклонения в работе технологического оборудования производства важнейших многотоннажных продуктов нефтехимической отрасли.</p>
<p>ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции</p>	<p>ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний</p> <p>ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции</p> <p>ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс</p>	<p>Знать (З4): названия и назначение лабораторной химической посуды и оборудования для проведения нефтехимического и органического синтеза.</p> <p>Уметь (У4): применять приборы и оборудование, необходимое для анализа качества углеводородной продукции.</p> <p>Владеть (В4): навыками проведения лабораторного анализа и синтеза органических веществ.</p> <p>Знать (З5): нормы ГОСТ и ТУ показателей качества нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Уметь (У5): проводить лабораторный анализ показателей качества нефти и нефтепродуктов, выявлять причины отклонения этих показателей от нормы.</p> <p>Владеть (В5): навыками проведения аналитического контроля качества нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Знать (З6): физико-химические основы, параметры технологических процессов, методы интенсификации процессов, конструкции и принципы работы основных аппаратов химической технологии, условия работы основного оборудования в соответствии с технологическим регламентом.</p> <p>Уметь (У6): устанавливать и обосновывать значения параметров процессов, изменения условий или методов синтеза органического соединения.</p> <p>Владеть (В6): навыками обслуживания оборудования с учетом протекающих процессов и параметров работы.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З7): типовые процессы химической технологии нефтехимических производств, соответствующие аппараты и методы их расчета.	
		Уметь (У7): проводить и оценивать результаты исследований в области химической технологии органических веществ.	
		Владеть (В7): навыками разработки проектов нефтехимических производств.	
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З8): достижения науки и техники в области химической технологии органических веществ.
			Уметь (У8): анализировать эффективность технологических процессов синтеза органических соединений и производственных схем.
			Владеть (В8): навыками освоения новых методов и схем нефтехимических производств.
	ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов	ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов	Знать (З9): возможности современных методов органического синтеза в области полимерных и композиционных материалов.
			Уметь (У9): подбирать и регулировать технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов.
			Владеть (В9): навыками освоения новых методов и схем синтеза полимерных и композиционных материалов.
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	Знать (З10): технологические параметры производств важнейших полимерных и композиционных материалов.
			Уметь (У10): производить настройку технологического оборудования для синтеза полимерных и композиционных материалов.
			Владеть (В10): навыками освоения новых методов и схем синтеза полимерных и композиционных материалов.

4. Общая трудоемкость практики

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, 2 недели.

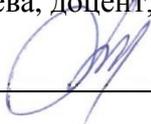
5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: 6 семестр.

заочная форма обучения: 8 семестр.

Программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянко

**Аннотация рабочей программы производственной практики
«Преддипломная практика»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель прохождения практики:

формирование профессиональных компетенций в области химии и технологии органических веществ 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 Органическая химия, Химия нефти и газа, Процессы и аппараты химической технологии, Технология глубокой переработки нефти / Химия и технология органических веществ, Технология композиционных материалов / Нанотехнологии и наноматериалы.

Прохождение практики необходимо для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

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 дисциплине
ПКС-1. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и контролировать эксплуатацию технологических объектов	ПКС-1.1. Осуществляет управление технологическим процессом; проводит сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывает планируемую потребность реагентов, материалов для выполнения производственных заданий; эффективно и безопасно эксплуатирует оборудование; осуществляет входной и выходной контроль над сырьем и продукцией технологического объекта; пользуется производственно-технологической и нормативной документацией	Знать (З1): содержание и структуру технологического регламента: характеристики сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов; технологическую схему, параметры технологического процесса, условия безопасной эксплуатации производства; материальный баланс, охрану окружающей среды и промышленную санитарию, контроль процесса, технико-экономические показатели.
		Уметь (У1): устанавливать соответствие содержания регламента действующим нормативным документам Российской Федерации, анализировать выполнение требований всех разделов регламента в условиях реального производства.
		Владеть (В1): методами расчетов материальных балансов установок, технологических параметров основного и вспомогательного оборудования, выбора и обоснования рациональной схемы процесса, выбора принципов автоматического управления процессов, мероприятий по обеспечению безопасной использованию оборудования, сырья и материалов.
	ПКС-1.2. Выявляет неисправности или	Знать (З2): причины отклонений в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей; предупреждает и устраняет нарушения хода производственного процесса; обеспечивает подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту	режиме работы оборудования и способы их минимизации.
		Уметь (У2): умеет обосновать параметры работы оборудования, исходя из цели технологического процесса и задач системы управления процессом.
		Владеть (В2): методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования, методами контроля режимов работы оборудования.
	ПКС-1.3. Применяет меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготавливает предложения по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество	Знать (З3): виды инструментов и правила применения для технического обслуживания, наладки и текущего ремонта технологического оборудования (З3);
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Уметь (У3): применять материалы и средства диагностики для выполнения текущего ремонта и технического обслуживания оборудования.
		Владеть (В3): приемами анализа параметров технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию, до и после ремонта с учётом его прочностных свойств и износа, навыками работы с технической документацией на оборудование, регламентами, инструкциями по эксплуатации, пуску, останову и ремонту технологического оборудования.
		Знать (З4): названия и назначение лабораторной химической посуды и оборудования для проведения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции.
	ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции	Уметь (У4): применять приборы и оборудование, необходимое для контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции.
		Владеть (В4): навыками проведения лабораторного контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции.
		Знать (З5): нормы ГОСТ и ТУ показателей качества нефти и нефтепродуктов.
ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	Уметь (У5): проводить лабораторный анализ показателей качества нефти и нефтепродуктов, выявлять причины отклонения этих показателей от нормы.	
	Владеть (В5): навыками проведения аналитического контроля качества нефти и нефтепродуктов.	
		Знать (З6): систему технического обслуживания и ремонта оборудования, принципы работы, технические характеристики,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		<p>конструктивные особенности, параметры работы оборудования, правила технических осмотров, текущих ремонтов, проверки технического состояния оборудования.</p> <p>Уметь (У6): организовать эксплуатацию и обслуживание оборудование с учётом прочностных свойств, износа на характеристики оборудования, определять основные виды неполадок на данном виде оборудования, причины и методы их устранения, составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт.</p> <p>Владеть (В6): навыками выбора основных и сварочных материалов при осмотрах, текущих ремонтах оборудования, методами анализа схем основных технологических процессов, сопровождающихся загрязнением окружающей среды, принимать решения по реорганизации производственных участков по эксплуатации аппаратов.</p>
<p>ПКС-3. Готовность организовывать и проводить стандартные испытания нефти и продуктов ее переработки</p>	<p>ПКС-3.1. Организует и проводит отбор проб испытуемых нефти и продуктов ее переработки; осуществляет прием, маркировку, учет проб, поступающих для испытания нефти и продуктов ее переработки</p> <p>ПКС-3.2. Производит лабораторные исследования нефти и продуктов ее переработки; подбирает необходимое лабораторное оборудование для исследования нефти и продуктов ее переработки</p>	<p>Знать (З7): требования государственных и международных стандартов, стандартов предприятий к качеству нефти и нефтепродуктов, технологических процессов, знает разницу в сортности выпускаемой продукции, знает порядок сертификации продукции и процессов.</p> <p>Уметь (У7): проводить отбор проб серийной продукции для сертификационных испытаний, готовить документацию для сертификации процессов: соответствие требованиям охраны труда оборудования, механизмов и машин, включая транспортные средства; технологии производства, используемое сырье и материалы, средства, применяемые для индивидуальной защиты сотрудников.</p> <p>Владеть (В7): навыками работы с нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и процессов, навыками оценки безопасности продукции, сырья и процессов.</p> <p>Знать (З8): химические, физические, физико-химические методы анализа, знает принципы структурно-группового анализа (З8)</p> <p>Уметь (У8): обоснованно выбирает и эффективно эксплуатирует аппаратуру и оборудование,</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		обрабатывает полученные в ходе испытаний результаты и анализирует их.
		Владеть (В8): современными инструментальными методами анализа нефти и нефтепродуктов.
	ПКС-3.3. Контролирует достоверность, объективность и точность результатов испытаний; использует рабочую документацию при испытаниях нефти и продуктов ее переработки; разрабатывает рекомендации по восстановлению качества при выявлении некачественных продуктов переработки нефти	Знать (З9): способы работы с нормативными документами по стандартизации процессов и продукции в области нефтегазопереработки.
		Уметь (У9): анализировать результаты технологических процессов и оценивать возможность получения лицензии, сертификата, умеет ставить задачи, планировать деятельность и результаты по сертификации и стандартизации процессов.
		Владеть (В9): навыками отбора информационных материалов и средствами работы по сертификации и стандартизации.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З10): способы и методы разработки технологических проектов производств нефтегазоперерабатывающей промышленности.
		Уметь (У10): проводить и оценивать результаты исследований в области проектирования производств нефтегазоперерабатывающей промышленности.
		Владеть (В10): навыками разработки проектов нефтехимических производств.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З11): современные тенденции, достижения науки и техники в области химической технологии органических веществ.
		Уметь (У11): анализировать эффективность новых технологических процессов синтеза органических соединений и производственных схем.
		Владеть (В11): навыками освоения новых методов и схем нефтехимических производств.
	ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов	Знать (З12): возможности современных методов органического синтеза в области полимерных и композиционных материалов.
		Уметь (У12): подбирать и регулировать технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов.
		Владеть (В12): навыками освоения новых методов и схем синтеза полимерных и композиционных материалов.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	Знать (З13): технологические параметры производств важнейших полимерных и композиционных материалов.
		Уметь (У13): производить настройку технологического оборудования для синтеза полимерных и композиционных материалов.
		Владеть (В13): навыками освоения новых методов и схем синтеза полимерных и композиционных материалов.

4. Общая трудоемкость практики

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, 2 недели.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: 8 семестр.

заочная форма обучения: 10 семестр.

Программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные технические средства и программные продукты в нефтепереработке»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области технических средств управления процессами, их программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Современные технические средства и программные продукты в нефтепереработке» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: возможности современных средств автоматизации и программных продуктов;

умение: выбирать средства программирования и алгоритмы управления технологическими процессами;

владение: способами организации связи с объектами управления; умением выбирать программное обеспечение АСУ ТП.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Программирование» и служит основой для освоения дисциплин «Системы управления химико-технологическими процессами», «Цифровые и информационные технологии в процессах нефтегазопереработки».

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
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Изучает, анализирует механизмы химических реакции, происходящих в технологических процессах и окружающем мире	Знать (З1): состав автоматизированных систем управления.
		Уметь (У1): устанавливать связи между элементами систем автоматизации.
		Владеть (В1): владеть типовыми алгоритмами управления процессов нефтепереработки.
	ОПК-1.2. Использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	Знать (З2): современную концепцию автоматизированного производства.
		Уметь (У2): организовывать связь с объектом управления.
		Владеть (В2): знанием о способах обработки информации в автоматизированных системах.
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает принцип и характер работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности.	Знать (З3): основы работы системы диспетчерского управления и сбора данных.
		Уметь (У3): выбирать алгоритм сбора и первичной обработки данных.
		Владеть (В3): умением выбирать технические средства обмена данными.
	ОПК-6.2. Применяет современные информационные технологии для	Знать (З4): структуру программного обеспечения АСУ.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	решения задач профессиональной деятельности.	Уметь (У4): моделировать жизненный цикл программного обеспечения. Владеть (В4): умением выбирать программное обеспечение.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З5): виды программного обеспечения АСУ процессов нефтепереработки.
		Уметь (У5): оценивать результаты выбора программного обеспечения АСУ ТП.
		Владеть (В5): алгоритмами идентификации данных процесса.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З6): архитектуру программируемых контроллеров.
		Уметь (У6): выбирать средства программирования контроллеров.
		Владеть (В6): умением анализировать программное обеспечение контроллеров.
	ПКС-4.3. Определяет условия синтеза полимерных и композиционных материалов, регулирует технологическое оборудование для синтеза полимерных и композиционных материалов	Знать (З7): типовые алгоритмы управления и регулирования процессов.
		Уметь (У7): выбирать программы управления процессами.
		Владеть (В7): способами организации ввода-вывода сигналов процессов.
	ПКС-4.4. Рассчитывает и выбирает регулируемые параметры технологического процесса; производит настройку технологического оборудования; контролирует выполнение и анализирует результаты лабораторных испытаний полимерных и композиционных материалов с новыми свойствами	Знать (З8): способы настройки программируемых контроллеров.
		Уметь (У8): выбирать средства программирования контроллеров.
		Владеть (В8): умением анализировать работу контроллеров.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

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

заочная форма обучения: зачет – 3 семестр.

Рабочую программу разработал: З.Р. Тушакова, доцент, канд. пед. наук

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьянаенко

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы идентификации органических соединений»
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

1. Цель изучения дисциплины:

формирование знаний о важнейших современных физико-химических методах идентификации органических веществ.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методы идентификации органических соединений» относится к факультативным дисциплинам.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания по дисциплинам: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа».

Содержание дисциплины является базой для прохождения преддипломной практики, при подготовке, выполнении и защите курсовых проектов и выпускной квалификационной работы, в самостоятельной 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
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает принцип и характер работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З1): принципы работы современных информационных технологий для решения задач анализа органических соединений.
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии в области идентификации органических соединений.
		Владеть (В1): навыками использования современных информационных технологий для анализа органических соединений.
	ОПК-6.2. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З2): способы, приемы и методы применения современных информационных технологий для идентификации органических веществ.
		Уметь (У2): применять информационные технологии в области анализа и синтеза органических веществ.
		Владеть (В2): методами применения информационных технологий в области анализа и синтеза органических веществ.
ПКС-4. Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические проекты производства новой продукции; проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой	Знать (З3): методы элементного и функционального анализа органических веществ; методы хроматографического анализа органических веществ; методы спектрального анализа сырья, материалов и готовой продукции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		Уметь (У3): провести сравнительную оценку результатов различных методов анализа; установить строение вещества на основе данных анализа.
		Владеть (В3): навыками оценки эффективности и качества проведения анализа.
	ПКС-4.2. Способен совершенствовать технологии, внедрять достижения науки и техники, изобретения в производство	Знать (З4): основные источники научно-технической информации (электронные базы данных).
		Уметь (У4): пользоваться современными источниками научной информации.
		Владеть (В4): навыками разработки предложений по текущему контролю технологического процесса.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

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

заочная форма обучения: зачет – 7 семестр.

Рабочую программу разработал: Н.И. Лосева, доцент, канд. хим. наук, доцент

Заведующий кафедрой _____



С.А. Татьяненко