

Аннотация рабочей программы дисциплины

Иностранный язык

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Знать (З1): лексический минимум, необходимый для ведения диалога, основные грамматические и синтаксические правила построения высказывания, артикуляционные нормы устной речи, правила речевого этикета в типичных ситуациях общения (повседневных), основы публичной речи.
		Уметь (У1): применять нормы и правила речевого этикета, фоновые знания о культуре стран изучаемого языка в устной и письменной коммуникации, понимать основное содержание иноязычной речи и извлекать основную информацию необходимую для достижения целей коммуникации, использовать изученную лексику в заданном контексте.
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в	Владеть (В1): навыками монологической речи с использованием необходимых лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях повседневного общения
		Знать (З2): современные информационно-коммуникационные средства в процессе профессиональной

	процессе деловой коммуникации	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 (модуля)

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 кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат филологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

История (история России, всеобщая история)

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1. Цель 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.

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.

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	
		Владеть (В1): основными методами анализа исторических и современных событий и процессов в научной и образовательной деятельности	
	УК-5.2. понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.2. понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	Знать (33): 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
УК-5.3. демонстрирует навыки общения в мире культурного	УК-5.3. демонстрирует навыки общения в мире культурного	Знать (34): основы делового и межличностного общения с применением	

	многообразия с использованием этических норм поведения	<p>навыков анализа исторических и современных событий</p> <p>Уметь (У3): учитывать политический и экономический контекст образовательных, профессиональных и социальных ситуаций в поведении</p> <p>Владеть (В4): навыками приобретения опыта историко-культурного, цивилизационного подходов к оценке социальных явлений, современных глобальных процессов</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.3. использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>Знать (З5): технологии поиска и обновления социально-гуманитарных знаний</p> <p>Уметь (У4): извлечь и систематизировать информацию из различных источников, критически ее оценивать</p> <p>Уметь (У5): применить историческую информацию к социальной значимости своей будущей профессии</p> <p>Владеть (В5): навыками применения исторического анализа при критическом восприятии получаемой информации</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)
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 кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат исторических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Технический иностранный язык

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Знать (З1): лексический минимум, необходимый для ведения диалога, основные грамматические и синтаксические правила построения высказывания, артикуляционные нормы устной речи, правила речевого этикета в типичных ситуациях общения (повседневных), основы публичной речи.
		Уметь (У1): применять нормы и правила речевого этикета, фоновые знания о культуре стран изучаемого языка в устной и письменной коммуникации, понимать основное содержание иноязычной речи и извлекать основную информацию необходимую для достижения целей коммуникации, использовать изученную лексику в заданном контексте.
		Владеть (В1): навыками монологической речи с использованием необходимых лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях повседневного и профессионального общения
	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 (модуля)
составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 3, 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 3, 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.В. Прокутина, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат филологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Математика

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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.

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

		<p>принципы системного подхода при решении поставленной задачи.</p> <p>Владеть (В3): Методикой системного подхода при решении поставленной задачи.</p>
<p>УК-2.</p> <p>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 применения математического аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.</p>
		<p>Уметь (У4): применять соответствующий физико-математический аппарат при исследовании задач.</p>
	<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Владеть (В4): навыками анализа, синтеза и обобщения математических знаний.</p>
		<p>Знать (З5): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием математического аппарата.</p>
<p>ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.1 Применяет математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Уметь (У5): применять рациональные методы решения задач с использованием математического аппарата.</p>
		<p>Владеть (В5): методами решения практических задач на основе применения основных законов математики.</p>
		<p>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.</p>
		<p>Уметь (У6): решать типовые и прикладные задачи используя основные законы математики.</p>
		<p>Уметь (У7) применять математический аппарат при моделировании и решении прикладных задач.</p>
		<p>Владеть (В6): инструментарием и приемами математического моделирования при решении прикладных задач.</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

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. Татьяненко, заведующий кафедрой
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Е.С. Чижикова', written over a horizontal line.

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Начертательная геометрия и компьютерная графика

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1. Цель 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.

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 также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): Механизмы и методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации, необходимой для решения инженерно-геометрической задачи.	
		Уметь (У1): Анализировать представленные источники графической и инженерно-технической информации, выполнять отбор нужной информации.	
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения инженерно-геометрической задачи.	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи		Знать (З2): Механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза графической и инженерно-технической информации, в соответствии с требованиями и условиями инженерно-геометрической задачи.
			Уметь (У2): Систематизировать и критически анализировать инженерно-техническую информацию, необходимую для решения поставленной инженерно-геометрической задачи.
			Владеть (В2): Методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями инженерно-геометрической задачи.
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.		Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении условиями инженерно-геометрической задачи.	

		<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>
<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>УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.</p>	<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>
		<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>
<p>ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-1.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.</p>	<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>Знать (З7): пакеты графических компьютерных программ и использовать их по назначению</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 изображений на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 1 семестр, экзамен – 2 семестр.

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

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Метрология и стандартизация
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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 Блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Информационно-измерительная техника и электроника», «Теория автоматического управления в электрических системах», Производственной (проектной) практики.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать: действующее законодательство и правовые нормы в области обеспечения единства измерений (31);
		Знать: действующее законодательство и правовые нормы в области технического регулирования (32);
		Знать: действующее законодательство и правовые нормы в области стандартизации (33);
		Знать: действующее законодательство и правовые нормы в области подтверждения соответствия (34);
		Уметь: использовать требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений для решения задач своей профессиональной деятельности (У1);
		Уметь: использовать требования нормативных и законодательных актов в области технического регулирования для решения задач своей профессиональной деятельности (У2);
		Уметь: использовать требования нормативных и законодательных актов в области стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности (У3);
		Уметь: использовать требования нормативных и законодательных актов в области подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности (У4); Владеть: навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений для решения задач своей профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		(B1); Владеть: навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области технического регулирования для решения задач своей профессиональной деятельности (B2); Владеть: навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности (B3); Владеть: навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области подтверждения соответствия для решения задач своей профессиональной деятельности (B4);
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: основные источники получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия (35); Уметь: выбирать источники получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия (У5); Владеть: технологиями работы с источниками получения новых знаний в области метрологии, стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия (B5);
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	Знать: основные виды и методы измерений (36); Знать: основные метрологические характеристики средства измерения (испытания) и методы их определения (37); Знать: основные виды погрешностей и методы их определения (38); Знать: правовые основы и методику проведения поверки и калибровки средств измерения (39); Уметь: выбирать основные виды и методы измерений для решения задач своей профессиональной деятельности (У6); Уметь: выбирать средства измерений (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности (У7); Уметь: определять метрологические характеристики средств измерения (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности (У8); Уметь: определять погрешность измерения (У9); Владеть: навыками выбора видов и методов измерений для решения задач своей профессиональной деятельности (B6); Владеть: навыками определения метрологических характеристик средств измерения (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности (B7); Владеть: навыками выбора средств измерений (испытаний) для решения задач своей профессиональной деятельности (B8); Владеть: методиками определения погрешности средств измерения (B9); Владеть: алгоритмами подготовки средств измерений к периодической поверке и калибровке (B10).

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

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

Рабочую программу разработал:

В.Ю. Кобенко, профессор кафедры электроэнергетики,
доктор технических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Цифровая культура

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением школьного курса информатики и служит основой для дальнейшего изучения обучающимися дисциплины «Программирование», а также технических, экономических и математических дисциплин.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации
		Владеть (В1): методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		Владеть (В2): методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): 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): основные принципы применения информационных технологий аппарата при постановке задач и выбора методов их решения.
		Уметь (У4): применять методы естественных наук при исследовании задач.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть (В4): навыками анализа, синтеза и обобщения информации.
		Знать (З5): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием информационных технологий
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Уметь (У5): применять рациональные методы решения задач с использованием информационных технологий
		Владеть (В5): методами решения практических задач на основе применения основных законов информатики
		Знать (З6): технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных технологий
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности	Уметь (У6): использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
		Владеть (В6): навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Знать (З7): методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности
		Уметь (У7): использовать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности
		Владеть (В7): навыками использования методов алгоритмизации, языков и технологии программирования, пригодных для практического применения в области профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)
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 кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Технико-экономическое обоснование проектов

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1. Цель изучения дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектов» - 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 Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана.

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

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
		Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией (В3)
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	Знать: основные понятия и категории экономики, касающиеся проблемы выбора и принятия решений (З4)
		Уметь: принимать индивидуальные и коллективные решения с учётом рисков и несовершенства рыночной ситуации (У4)
		Владеть: приемами экономического мышления и навыками применения теоретических и методических положений для решения задач в профессиональной области (В4)
	УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Знать: как применить экономические знания при выполнении практических задач. (З5)
Уметь: применять экономические знания в различных областях жизнедеятельности. (У5)		
		Владеть: навыками применения экономических знаний при решении практических задач в различных областях жизнедеятельности (В5)

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

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 кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Теория решения изобретательских задач

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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.

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

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	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-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения стандартных профессиональных задач.</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>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

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, заведующий кафедрой
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Проектная деятельность

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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 блока Б.1 Дисциплины (модули).

Для успешного освоения дисциплины «Проектная деятельность» необходимы компетенции, сформированные в результате освоения таких дисциплин учебного плана, как «Математика», «Физика», «Теория решения изобретательских задач», «Технико-экономическое обоснование проектов», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Метрология и стандартизация», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Цифровая культура» и «Программирование».

Дисциплина «Проектная деятельность» является предшествующей развитию знаний, навыков и умений, формируемых в таких дисциплинах учебного плана, как «Технологическое предпринимательство» и «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности», а также будет полезна при написании курсовых работ и ВКР, прохождении практики.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (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, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: (З3): основные принципы проведения анализа действующего законодательства и правовых норм в рамках проекта
		Уметь (У3): работать с нормативно-правовой документацией в сфере профессиональной деятельности
		Владеть (В3): навыками анализа действующего законодательства и правовых норм, необходимых при работе над проектом

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать (З4): возможные функции и роли членов команды
		Уметь (У4): реализовывать свою роль в условиях командного взаимодействия
		Владеть (В4): навыками смены своей роли, а при необходимости, взаимопомощи членам команды для достижения общих целей
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Знать (З5): особенности этапов социального взаимодействия на основе основных функций общения (коммуникативной, интерактивной, перцептивной)
		Уметь (У5): устанавливать контакт на всех этапах социального взаимодействия, учитывая функции общения
		Владеть (В5): навыками организации, поддержания и завершения социального взаимодействия, учитывая функции общения
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Знать (З6): возможные стратегии поведения в команде; особенности мотивационных состояний, побуждающих к определенной стратегии поведения в проектной команде
		Уметь (У6): осуществлять целесообразный выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах работы над проектом
		Владеть (В6): навыками целесообразного выбора, а при необходимости, смены стратегии поведения в команде в зависимости от условий на различных этапах работы над проектом
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З7): общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров
		Уметь (У7): анализировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
		Владеть (В7): навыком создания текстов в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З8): основные категории и понятия, специфику, структуру и формы деловой коммуникации
		Уметь (У8): применять информационно-коммуникационные средства в устной и письменной деловой коммуникации
		Владеть (В8): основными формами устной и письменной деловой коммуникации
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знать (З9): методы эффективного планирования времени
		Уметь (У9): определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов
		Владеть (В9): приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

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

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

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

Рабочую программу разработал:

Е.С. Чижикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Физическая культура и спорт

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины «Физическая культура и спорт», является 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 Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 13.03.02 Электроэнергетика 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-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: 31 основы физической культуры и спорта, в формировании здорового образа жизни
		Уметь: У1 использовать средства и методы физического воспитания для здорового образа жизни
		Владеть: В1 современными средствами и методами физкультурно-оздоровительной направленности
	УК-7. 2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионального-личностного развития, физического совершенствования, формирования	Знать: 32 способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности
		Уметь: У2 оценить уровень развития физических качеств, согласно возрастным нормативов и уметь индивидуально дозировать физическую нагрузку

	здорового образа жизни	Владеть: В2 техникой выполнения контрольно-тестовых заданий по физической подготовленности и контроля за самочувствием
	УК-7. 3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионального-личностного развития ,физического самосовершенствования ,формирования здорового образа и стиля жизни	Знать: 33 средства и методы физической культуры и спорта, для формирования собственного здоровья, поддержания физической формы и восстановления работоспособности
		Уметь: У3 осуществлять подбор форм двигательной активности и индивидуальных физических упражнений для адаптации организма к физическим нагрузкам и индивидуальным условиям труда, повышение ресурсов здоровья и устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды
	Владеть: В3 техникой подбора индивидуальных средств и методов физической культуры и спорта с учетом сохраненных ресурсов здоровья ,для организации самостоятельных занятий	

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 1 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.В. Злыгостев, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Физика

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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 Блока 1 учебного плана по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теоретические основы электротехники, Электрические машины, Электрические и электронные аппараты 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
			Знать (З3): методiku системного подхода при решении поставленных задач Уметь (У3): использовать методiku системного подхода при решении поставленных задач Владеть (В3) навыками использовать методiku системного подхода при решении поставленных задач
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует	Знать (З4): анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения

поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Уметь (У4): проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения Владеть (В4): навыками проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): как выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У5): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Владеть (В5): навыками выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З6): физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования физических явлений (процессов), физические методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Уметь (У6): рационально и эффективно применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования физических явлений (процессов), физические методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Владеть (В6): навыками рационального и эффективного применения физико-математического аппарата, методами анализа и моделирования физических явлений (процессов), физическими методами теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
		ОПК-3.3. Демонстрирует понимание физической картины мира, применяет физические теории и законы для решения задач профессиональной деятельности
	Знать (З7): законы и теории, описывающие физические явления в области механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, квантовой физики; методы решения физических задач; экспериментальные методы изучения физических явлений в области механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, квантовой физики Уметь (У7): применять законы и теории к установлению сущности физических явлений в области механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, квантовой физики; выбирать рациональные методы для решения физических задач; выполнять экспериментальные исследования физических явлений Владеть (В7): методологией исследования физических явлений в области механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, квантовой физики	

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2,3 семестр, экзамен – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2,3 семестр, экзамен – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

В.И. Новоселов, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат физико-математических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Теоретическая механика

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

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 действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности	
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми харак-	Знать (З4): области применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов в области профессиональной деятельности.
		Уметь (У4): выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
объектов профессиональной деятельности	теристиками для использования в области профессиональной деятельности.	характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
	ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.	<p>Владеть (В4): методикой использования основных законов исследования конструкционных материалов, выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.</p> <p>Знать (З5): области применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>Уметь (У5): выбирать электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.</p> <p>Владеть (В5): методикой применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов и выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками.</p>

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

5.Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.
заочная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.К. Алексеевна, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Сопротивление материалов

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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.

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): 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 действующего законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов	Знать (З4): области применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов в области	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.
		Уметь (У4): выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
		Владеть (В4): методикой использования основных законов исследования конструкционных материалов, выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.
	ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.	Знать (З5): области применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками
		Уметь (У5): выбирать электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.
	ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.	
Знать (З6): методику расчета на прочность простых конструкций		
Уметь (У6): производить расчет на прочность простых конструкций		
		Владеть (В6): методикой расчета на прочность простых конструкций

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)
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. Алексеевна, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Программирование
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): принципы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию
		Уметь (У1): применять методы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию
		Владеть (В1): методиками работы с российскими и зарубежными источниками по компьютерному программированию
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию
		Уметь (У2): проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников
		Владеть (В2): методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): основные принципы применения системного подхода к решению практических задач по программированию	
	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 поставлен-	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных	Знать (З4): способы и методы написания компьютерной программы на языке программирования высокого уровня

ной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	задач, которые необходимо решить для ее достижения.	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 (З5): 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 (З6): 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-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Знать (З7): основные принципы алгоритмизации поставленной задачи с учетом граничных условий и имеющихся ресурсов
		Уметь (У7): использовать знания разделов математики и информатики при разработке компьютерных программ
		Владеть (В7): методиками и навыками тестирования и отладки компьютерных программ
	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать (З8): инструментальные средства разработки компьютерных программ для языка программирования высокого уровня
		Уметь (У8): применять пакеты и инструментальные средства разработки компьютерных программ
		Владеть (В8): интегрированными средами разработки и тестирования компьютерных программ
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.2. Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области профессиональной деятельности.	Знать (З9): методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области профессиональной деятельности
		Уметь (У9): применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области профессиональной деятельности
		Владеть (В9): навыками использования методов алгоритмизации, языков и технологии программирования при решении профессиональных задач в области профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)
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 кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Безопасность жизнедеятельности
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: освоение основополагающих понятий курса для выработки навыков конструктивного безопасного поведения при выполнении профессиональных и социальных функций.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Безопасность жизнедеятельности относится к Блоку 1 учебного плана по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Знания по дисциплине Безопасность жизнедеятельности необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Теоретические основы электротехники, Электробезопасность, Основы эксплуатации систем электроснабжения, Производственная практика, Преддипломная практика.

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 (УЗ): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций
		Владеть (ВЗ): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 3 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 10 семестр.

Рабочую программу разработал:

Ю.К. Смирнова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат биологических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Философия

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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 блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «История», изучающей хронологию развития обществ, взаимообусловленность исторических процессов, взаимосвязь формирование личности и общества, «Личностное развитие», «Политико-правовая компетентность личности».

Знания по дисциплине «Философия» необходимы студентам данного направления для успешного освоения знаний по дисциплине: «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности» и др.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-5. Способен 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: особенности социально-исторического процесса различных культур и цивилизаций (31);
		Уметь: применять основы системного подхода для оценки социально-исторических процессов (У1);
		Владеть: основами анализа социально-исторических процессов в современном обществе (В1);
	УК-5.2. понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	Знать: проблемы современного общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (32)
		Уметь: интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний (У2)
		Владеть: навыками анализа проблем современного общества с позиций этики и философских знаний (В2);
		Знать: основы этической коммуникации в межличностной

	<p>УК-5.3. демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>	<p>интеракции (ЗЗ);</p> <p>Уметь: использовать методы продуктивной коммуникации, учитывая различия культурной среды и разнообразные формы социального взаимодействия (УЗ);</p> <p>Владеть: приёмами эффективной коммуникации в многообразных ситуациях взаимодействия с использованием этических норм поведения (ВЗ);</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.3. использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>Знать: способы формирования концептуального (философского) мышления (З4);</p> <p>Уметь: использовать способы и методы формирования концептуального мышления для получения новых знаний и навыков (У4);</p> <p>Владеть: навыками критического анализа и синтеза информации, способами формирования концептуального стиля мышления для приобретения новых знаний и навыков (В4).</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

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 кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Технологическое предпринимательство
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины «Технологическое предпринимательство» заключается в формировании 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.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: основы анализа внешних и внутренних факторов бизнес-идеи, методы формирования модели развития бизнес-идеи в сфере технологического предпринимательства (З1);
		Уметь: оценивать и анализировать факторы, влияющие на эффективность ожидаемых результатов в процессе реализации бизнес-идеи в сфере технологического предпринимательства (У1);
		Владеть: способностью к целеполаганию, навыкам разработки задач реализации поставленных целей в процессе реализации бизнес-идеи в сфере технологического предпринимательства (В1);
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: основные виды ресурсов, необходимых для реализации предпринимательской деятельности, а также ограничения ее осуществления (З2);
		Уметь: анализировать альтернативные варианты решения задач для достижения намеченных результатов (У3);
	Владеть: навыками выбора оптимального способа решения задач в условиях имеющихся ресурсов и ограничений (В2);	
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие предпринимательскую деятельность (З3);	
	Уметь: анализировать действующее законодательство в области предпринимательской деятельности (У3);	

		Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией (В3);
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Знать: основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения предпринимательских задач (З4);
		Уметь: использовать основные положения и методы экономических наук при решении предпринимательских задач (У4);
		Владеть: навыками применения экономических знаний при выполнении практических задач в предпринимательской деятельности(В4)

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 4 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 10 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач (31)	
		Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения (У1)	
		Владеть: методиками разработки цели и задач проекта(В1)	
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: законодательство РФ, содержание правовых норм по охране результатов интеллектуальной деятельности (32)
			Уметь: анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (У2)
			Владеть: методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта (В2)
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности"	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности"	Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную (33)
			Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности (У3)
			Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией (В3)
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем (34)	
		Уметь: эффективно планировать и	

принципов образования в течение всей жизни		контролировать собственное время (У4)
		Владеть: методами управления собственным временем (В4)
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни (З5)
		Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения (У5)
		Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков (В5)
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать: систему отечественного законодательства, а также тенденции законодательства и судебной практики (З6)
Уметь: оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых актах, рекомендательных документах, грамотно её использовать (У6)		
Владеть: методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни (В6):		
УК-10 Сспособен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Знать: основы правовых норм в регулировании общественных отношений в сфере антикоррупционного поведения (З7)
		Уметь: правильно использовать свои знания в профессиональной и общественной деятельности (У7)
		Владеть: имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в сфере антикоррупционного поведения (В7).
	УК-10.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Знать (З8): необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы в антикоррупционной сфере
		Уметь (У8): выбирать методы решения поставленных задач в профессиональной деятельности опираясь на антикоррупционное законодательство
		Владеть (В8): критически мыслить, анализировать и давать оценку нормативно-правовым актам в антикоррупционной сфере
	УК-10.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	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 (модуля)

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 2 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Химия

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

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

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.	Знать (З1): законы и теории, описывающие физические и химические явления в области термодинамики и кинетики химических процессов, химического равновесия, электрохимических процессов, свойств растворов
		Уметь (У1): применять законы и теории к установлению сущности химических явлений в области физические и химические явления в области термодинамики и кинетики химических процессов, химического равновесия, электрохимических процессов, свойств растворов выбирать рациональные методы для решения химических задач; выполнять экспериментальные исследования химических явлений
		Владеть (В1): методологией исследования химических явлений в области термодинамики и кинетики химических процессов, химического равновесия, электрохимических процессов, свойств растворов
	ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.	Знать (З2): физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования химических явлений (процессов), химические методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
		Уметь (У2): рационально и эффективно применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования химических явлений (процессов), химические методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
		Владеть (В2): навыками рационального и эффективного применения физико-математического аппарата, методами анализа и моделирования химических явлений (процессов), химическими

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 1 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 1 семестр.

Рабочую программу разработал:

Ю.К. Смирнова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат биологических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Электрические машины
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки**

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся с основами теории и эксплуатационными характеристиками электрических машин и трансформаторов, принципами действия основных видов электрических машин и трансформаторов и особенностей их применения.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной базовой учебного плана. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Теоретические основы электротехники».

Знания по дисциплине «Электрические машины» необходимы обучающимся данного направления подготовки для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электрические и электронные аппараты», «Электрический привод», «Специальные разделы электротехники», «Электробезопасность», «Надежность электроснабжения».

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.	Знать (З1): основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей, методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах
		Уметь (У1): применять, эксплуатировать, производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики
		Владеть (В1): методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
	ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	Знать (З2): методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
		Уметь (У2): рассчитывать переходные процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока
		Владеть (В2): методикой расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 3 семестр, экзамен – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 5 семестр, экзамен – 6 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.К. Алексеевна, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Теоретические основы электротехники
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: освоение фундаментальных знаний в области теории линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, а также теории электромагнитного поля. Получение теоретических и практических знаний законов электрических цепей и электромагнитных полей, методов анализа и моделирования электромагнитных цепей и полей и на их основе получение знаний о физических явлениях и характере процессов в электромагнитных устройствах.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Физика, Математика и служит основой для освоения дисциплин Электрические машины; Электрические и электронные аппараты; Специальные разделы электротехники.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.	Знать: основные законы электротехники, методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		Уметь: моделировать линейные и нелинейные цепи постоянного и переменного тока
		Владеть: методами расчета линейных и нелинейных электрических цепей, анализировать процессы
	ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	Знать: основные законы электротехники, методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
		Уметь: рассчитывать параметры переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
		Владеть: навыками расчёта параметров переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.	Знать: основные законы электротехники, основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей	

		<p>Уметь: применять основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами к описанию режимов работы электрических машин, аппаратов, электрических цепей</p> <p>Владеть: методами расчета параметров электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p>
<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p>	<p>Знать: способы измерения электрических величин</p>
		<p>Уметь: измерять электрические величины с помощью приборов</p>
		<p>Владеть: методами измерения электрических величин</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 3, 4 семестр, курсовая работа – 4 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 4, 5 семестр, курсовая работа – 5 семестр.

Рабочую программу разработал:

И.Н. Манакова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Электрические и электронные аппараты
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование знаний у обучающихся по основным вопросам теории, назначению, принципу работы электрических и электронных аппаратов, применяемых в схемах электроснабжения, схемах управления электроприводами и схемах автоматизации нефтяной и газовой промышленности.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной базовой учебного плана. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Теоретические основы электротехники».

Знания по дисциплине «Электрические машины» необходимы обучающимся данного направления подготовки для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Электрические и электронные аппараты», «Электрический привод», «Специальные разделы электротехники», «Электробезопасность», «Надежность электроснабжения».

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.	Знать (З1): основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей, методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах
		Уметь (У1): применять, эксплуатировать, производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики
	Владеть (В1): методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	
	ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	Знать (З2): методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
		Уметь (У2): рассчитывать переходные процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока
		Владеть (В2): методикой расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.К. Алексеевна, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Электротехническое и конструкционное материаловедение
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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. Технология конструкционных материалов» относится к обязательной части учебного плана (Б1.О.24).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Химия и служит основой для освоения дисциплин Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения; Надежность электроснабжения; Проектирование и конструирование систем электроснабжения.

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 использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ПД); контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	Знать: методы анализа нормативно-техническую документацию допустимых значений механической и электрической прочности материалов (31)
		Уметь: читать и анализировать нормативно-техническую документацию допустимых значений механической и электрической прочности материалов (У1)
	ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и	Владеть: навыками читать и анализировать нормативно-техническую документацию допустимых значений механической и электрической прочности материалов (В1)
		Знать: отечественные и международные стандарты в области материаловедения и эффективной

	<p>методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.</p>	<p>обработки, и контроля качества материалов в профессиональной деятельности (З2)</p> <p>Уметь: использовать международные стандарты в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов в профессиональной деятельности (У2)</p> <p>Владеть: навыками использовать международные стандарты в области материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов в профессиональной деятельности (В2)</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 2 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал:

Л.Б. Половникова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Информационно-измерительная техника и электроника
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний в области информационно - измерительной технике: компонентов, алгоритмов работы, структур, характеристик, разновидностей и назначений современных ИИС и их частей; особенностей применения компьютеров и вычислительной техники в ИИС; организации взаимодействия человека и техники ИИС; метрологического обеспечения систем; источников, видов и показателей эффективности ИИС.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б.1.О.25. Информационно – измерительная техника, относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин физика, теоретическая механика, математика, цифровая культура и служит основой для освоения дисциплины проектирование и конструирование систем электроснабжения

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 проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	Знать (З1): методы и средства измерений электрических величин, виды измерительных приборов и принципы их работы
		Уметь (У1): составлять измерительные схемы, выбирать средства измерения
		Владеть (В1): навыками использования средств информационно - измерительной техники, обработки и анализа результатов измерений

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 7 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.Н. Щетинская, старший преподаватель
кафедры электроэнергетики

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Специальные разделы электротехники
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: освоение фундаментальных знаний в области теории магнитных и нелинейных цепей, а также линий с распределенными параметрами.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Специальные разделы электротехники» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Физика, Математика, Теоретические основы электротехники и служит основой для освоения дисциплин Электрические и электронные аппараты; Информационно-измерительная техника и электроника; Электроснабжение.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	знать методы анализа и моделирования магнитных и нелинейных цепей
		уметь моделировать магнитные и нелинейные цепи
		владеть методами анализа и моделирования магнитных и нелинейных цепей
	ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	знать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
уметь рассчитывать переходные процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока		
владеть методами расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока		

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачёт– 6 семестр.

Рабочую программу разработал:

И.Н. Манакова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Системы искусственного интеллекта
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1. Цель 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.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации
		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	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методики использования системного подхода при решении поставленной задачи
		Уметь (У3): рассматривать возможные

		<p>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 информационных технологий</p> <p>Уметь (У4): применять рациональные методы решения задач с учетом ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть (В4): методикой выбора способа решения поставленной задачи</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем</p>	<p>Знать (З5): методы эффективного планирования времени</p> <p>Уметь (У5): определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов</p> <p>Владеть (В5): приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>
	<p>УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>	<p>Знать (З6): основные источники, механизмы и технологии для получения новых знаний в профессиональной области</p> <p>Уметь (У6): выбирать источники для получения новых знаний в профессиональной области</p> <p>Владеть (В6): технологиями работы с источниками получения новых знаний в профессиональной области</p>
<p>ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.</p>	<p>Знать (З7): технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных технологий</p>
		<p>Уметь (У7): использовать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>Владеть (В7): навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
<p>ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.</p>	<p>Знать (З8): физико-математический аппарат, основные способы, методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач</p> <p>Уметь (У8): выбирать наиболее эффективные способы, методы анализа и моделирования, методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>

		Владеть (В8): навыками выбора эффективных способов решения профессиональных задач, методами анализа и моделирования, методами теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	Знать (З9): основные законы электротехники, принципы действия, методы анализа и моделирования электронных устройств
		Уметь (У9): применять методы анализа и моделирования, принципы действия электронных устройств
		Владеть (В9): методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 8 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Основы ораторского искусства
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Русский язык», «Обществознание», изучаемых в рамках среднего полного общего образования, и служит основой для освоения таких дисциплин учебного плана, как «Проектная деятельность», «Практическое системное мышление», для защиты курсовых работ и 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): приемы и методы ораторского искусства, в том числе работы с аудиторией.
		Уметь (У1): применять различные приемы и методы при подготовке текста выступления.
		Владеть (В1): психологическими приемами и методами ораторского искусства в работе с аудиторией.
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З2): приемы и методы использования современных информационно-коммуникационных средств.
		Уметь (У2): использовать современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации.
		Владеть (В2): навыками применения современных информационно-коммуникационных средств в процессе деловой коммуникации.

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.В. Прокутина, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат филологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized cursive letters, positioned above a horizontal line.

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Стресс-менеджмент

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

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

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	жизнедеятельности человека	Уметь: оценивать стрессовые ситуации (У4);
		Владеть: навыками идентификации опасных и стрессовых ситуаций (В4);
	УК-8.2 поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать: инструменты преодоления негативных последствий, вызванных стрессовыми ситуациями (З5);
		Уметь: применять инструменты преодоления негативных последствий, вызванных стрессовыми ситуациями (У5);
	УК-8.3 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Владеть: инструментами преодоления негативных последствий, вызванных стрессовыми ситуациями (В5);
		Знать: инструменты преодоления стрессовых ситуаций (З6);
Уметь: применять методы профилактики стрессовых ситуаций (У6);		
		Владеть: методами профилактики стрессовых ситуаций (В6);

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Профессиональная и деловая этика
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

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

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized Cyrillic letters, is written over a horizontal line.

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Тайм-менеджмент
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знать: принципы целеполагания и методы планирования собственного времени (З1)
		Знать: основные поглотители времени (З2)
		Знать: критерии оценки успешности личности (З3)
		Уметь: составлять долгосрочные и краткосрочные планы (У1)
		Уметь: анализировать смысложизненные (экзистенциальные) проблемы и расставлять приоритеты (У2)
		Владеть: навыками планирования собственного времени (В1)
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать: методы оценки собственной конкурентоспособности (З4)
		Уметь: анализировать потенциальные сильные и слабые стороны личности (У3)
		Уметь: применять на практике необходимые способы выбора траектории своего профессионального развития и предпринимать шаги по ее реализации (У4)
		Владеть: навыками применять на практике необходимые способы выбора траектории своего профессионального развития и предпринимать шаги по ее реализации (В2)

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

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

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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 обязательной части учебного плана.

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: 31 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: 32 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: 33 классические стратегии поведения в команде Уметь: У3 применять на практике соответствующие условиям стратегию поведения в команде Владеть: В3 навыками выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Знать: 34 закономерности развития науки и современные основы управления персоналом, кросс-культурными командами Уметь: У4 применять на практике соответствующие приемы и методы управления персоналом и командами в кросс-культурной среде Владеть: В4 навыками управления персоналом и командами в кросс-культурной среде
	УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие	Знать: 35 мировые практики эффективной организации групповых работ

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

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры естественных и гуманитарных дисциплин, кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Человек в науке: история технических изобретений
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

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

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

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

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

С.А. Татьяненко, заведующий кафедрой
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Основы Российского и международного права
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы Российского и международного права» относится элективным дисциплинам Обязательной части Блока 1 учебного плана.

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

Знания по дисциплине «Основы Российского и международного права» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «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 (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: методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства (З1) Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (У1) Владеть: методами анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (В1)
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (З2) Уметь: выбирать методы решения поставленных задач в профессиональной деятельности (У2) Владеть: методами решения поставленных задач в профессиональной деятельности (В2)
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности (З3) Уметь: критически мыслить, анализировать и давать оценку нормативно-правовым актам (У3) Владеть: методами критического анализа нормативно-правовых актов (В3)

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Защитное вождение

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Защитное вождение» относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать: потенциальные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, возникающие при движении ТС. (З1)	
		Уметь: анализировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения при движении ТС. (У1)	
		Владеть: методами и средствами идентификации угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. (В1)	
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать: способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций (З2)
			Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. (У2)
			Владеть: навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности, выявления признаков, причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций. (В2)
УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной	Знать: способы оценки вероятности возникновения потенциальной	

	опасности и принимает меры по её предупреждению	опасности. (ЗЗ)
		Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по её предупреждению (УЗ)
		Владеть: навыками оценки вероятности возникновения потенциальной опасности и принятия мер по её предупреждению. (ВЗ)

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Ю. К. Смирнова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат биологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы финансовой грамотности

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули), общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин по теме «Поведение человека».

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», может помочь при освоении дисциплин «Технологическое предпринимательство», «Проектная деятельность».

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

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

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.С. Чижикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Здоровьесберегающие технологии

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Здоровьесберегающие технологии» относится к общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин учебного плана.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать правила планирования собственной деятельности на основе здоровьесберегающих технологий (31)
		Уметь планировать собственную деятельность с учетом условий здоровьесбережения (У1)
		Владеть правилами и методами планирования собственной деятельности с учетом условий здоровьесбережения (В1)
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать правила и методы эффективного использования времени и других ресурсов здоровьесберегающих технологий (32)
		Уметь эффективно управлять собственным временем и другими ресурсами с учетом (У2)
		Владеть методами планирования для получения результата с учетом условий здоровьесбережения (В2)
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать возможности для приобретения новых знаний и навыков (33)
		Уметь применять возможности для приобретения новых знаний и навыков здоровьесберегающих технологий (У3)

		Владеть предоставляемыми возможностями для приобретения новых знаний и навыков здоровье-сберегающих технологий (B3)
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества</p>	Знать принципы, роль и значение физической культуры при формировании здоровье-сберегающих технологий (34)
		Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности при формировании здорового образа жизни (У4)
		Владеть методами здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (B4)
	<p>УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p>	Знать средства сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; методы физической культуры для профессионально-личностного развития на основе здоровьесберегающих технологий. (35)
		Уметь формировать принципы здоровьесберегающих технологий использовать средства и методы физического воспитания для конкретной профессиональной деятельности (У5)
		Владеть методами физического воспитания для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации (B5)
	<p>УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p>	Знать средства и методы физического воспитания для профессионально - личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни (36)
		Уметь формировать принципы здоровьесберегающих технологий на основе средств и методов физического воспитания (У6)
		Владеть методами физического воспитания для формирования здорового образа жизни (B6)

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Ю.К. Смирнова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат биологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Ценность клиентского опыта

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Нормативную модель командообразования (31)
		Проводить анализ поставленной цели и функций команды (У1)
		Методиками разработки цели, функциями и методами предоставления обратной связи. (В1)
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Основные понятия и технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, методы решения конфликтных ситуаций (32)
		Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе (У2)
		Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде (В2)
УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Динамику индивидуальных различий в реагировании (33)	
	Осуществлять связность в команде и терпимость к авторитаризму (У3)	
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	Теоретические основы коммуникативной культуры необходимые для обмена деловой информацией в письменной и устной форме (на государственном языке) (34)
		Объяснять выбор нормативных вариантов (на государственном языке) (У4)
	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией	Навыками грамотной устной и письменной речи, необходимые для обмена информации на государственном языке (В4)
		Теоретические основы коммуникативной культуры необходимые для обмена деловой

	в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	информацией в письменной и устной форме (на иностранном языке) (35)
		Объяснять выбор нормативных вариантов (на иностранном языке) (У5)
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Навыками грамотной устной и письменной речи, необходимые для обмена информацией на иностранном языке (B5)
		Коммуникативные характеристики речи (36)
		Отбирать языковые средства в разных ситуациях общения (У6)
		Навыками употребления речевых единиц в процессе развития коммуникативного акта (B6)

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Модель личного здоровьесберегающего поведения**

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Целью изучения дисциплины «Модель личного здоровьесберегающего поведения» является формирование у обучающихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций в области здоровьесберегающих технологий.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Модель личного здоровьесберегающего поведения» относится к общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и служит основой для освоения дисциплин «Общая физическая подготовка» и «Прикладная физическая культура».

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

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

<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества</p>	<p>Знать принципы, роль и значение физической культуры при формировании здоровье-сберегающих технологий (34)</p>
		<p>Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности при формировании здорового образа жизни (У4)</p>
		<p>Владеть методами здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (В4)</p>
	<p>УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p>	<p>Знать средства сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; методы физической культуры для профессионально-личностного развития на основе здоровьесберегающих технологий. (35)</p>
		<p>Уметь формировать принципы здоровьесберегающих технологий использовать средства и методы физического воспитания для конкретной профессиональной деятельности (У5)</p>
		<p>Владеть методами физического воспитания для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации (В5)</p>
	<p>УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p>	<p>Знать средства и методы физического воспитания для профессионально - личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни (36)</p>
		<p>Уметь формировать принципы здоровьесберегающих технологий на основе средств и методов физического воспитания (У6)</p>
		<p>Владеть методами физического воспитания для формирования здорового образа жизни (В6)</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Ю.К. Смирнова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат биологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Законы коммуникации: диалог лидера

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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.

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 (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.В. Прокутина, доцент кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, кандидат филологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать (З1): принципы делегирования полномочий членам команды
		Уметь (У1): распределять обязанности в соответствии с компетенциями членов команды
		Владеть (В1): навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Знать (З2): способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
		Уметь (У2): установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия в практической деятельности
		Владеть (В2): технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Знать (З3): лингвистические и психолингвистические основы публичного выступления как формы делового общения
		Уметь (У3): осуществлять подготовку к публичной речи
		Владеть (В3): навыками подготовки и эффективного проведения публичного выступления, основанного на законах риторики
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З4): общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров
		Уметь (У4): продуцировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
	УК-4.3. Использует современные информационно-	Владеть (В4): навыком создания текстов в соответствии жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
	Знать (З5): современные информационно-коммуникационные средства	

	коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Уметь (У5): выбирать наиболее оптимальные информационно-коммуникационные средства в соответствии с задачами деловой коммуникации Владеть (В5): навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации
--	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

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

Рабочую программу разработал:

Е.В. Прокутина, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат филологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Личностное развитие

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

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

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

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

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры естественных и гуманитарных дисциплин, кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Экономика выбора и принятия решений

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины «Экономика выбора и принятия решений» - формирование представлений об особенностях выбора и принятия решений индивидами и экономическими агентами, обществом с точки зрения сопоставления затрат и результатов.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Экономика выбора и принятия решений» относится к общеуниверситетскому элективных дисциплин по теме «Поведение человека» Блока Б.1. Дисциплины (модули).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Технико-экономическое обоснование проектов», может помочь при освоении дисциплин «Технологическое предпринимательство», «Проектная деятельность», «Энергосбережение в системах электроснабжения».

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК- 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: мотивы, цели поведения индивидов и экономических агентов, а также специфику экономики общественных интересов(31)
		Уметь: анализировать цели, мотивы и интересы индивидов, фирм и общества в процессе осуществления экономического выбора(У1)
		Владеть: навыками анализа целей, мотивов и интересов индивидов, фирм и общества в процессе осуществления экономического выбора(В1)
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: основы теории выбора; виды решений и поведенческих ошибок индивидов и экономических агентов (32)
		Уметь: выявлять поведенческие ошибки в процессе принятия индивидуальных и коллективных решений; анализировать затраты и результаты, сопровождающие процесс выбора(У2)
		Владеть: навыками оценки экономических последствий принимаемых индивидуальных и коллективных решений, в том числе в условиях асимметрии информации, риска и неопределённости (В2)

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.С. Чижикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Политико-правовая компетентность личности
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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.

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 основы целеполагания в проектировании (З1)
		Уметь формулировать цели и задачи проекта (У1)
		Владеть навыками целеполагания в проектировании (В1)
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать способы решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм (З2)
		Уметь определять оптимальный способ решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм (У2)
		Владеть навыками применения оптимального способа решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм (В2)
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать приемы организации проектной деятельности (З3)
		Уметь рационально организовать решение задач проекта (У3)
		Владеть навыками рациональной организации работы над проектом (В3)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Знать принципы взаимодействия, культурные особенности и традиции различных социальных групп (34)
		Уметь определять культурные особенности и традиции различных социальных групп (У4)
		Владеть навыками эффективного взаимодействия с различными социальными группами (В4)
	УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Знать социокультурное значение традиций различных социальных групп (35)
		Уметь определять историческое значение традиций различных социальных групп (У5)
		Владеть навыками проявления уважительного отношения к историческому наследию различных социальных групп (В5)
	УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	Знать принципы конструктивного профессионального взаимодействия с людьми в условиях социальной интеграции (36)
		Уметь исключать дискриминационные аспекты взаимодействия с людьми в условиях социальной интеграции (У6)
		Владеть навыками конструктивного профессионального взаимодействия с людьми в условиях социальной интеграции (В6)

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Правовой статус личности в современном мире
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать основные правовые понятия и нормы действующего законодательства (31)
		Уметь работать с правовыми источниками и решать правовые задачи. (У1)
		Владеть навыками разрешения правовых ситуаций, применения правовых знаний в своей профессиональной и личной деятельности. (В1)
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Знать закономерности формирования и исторического развития основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина, их содержание и механизм защиты с учетом специфики разных культур (32)
		Уметь интерпретировать проблемы, вызванные межкультурным разнообразием с позиций этических, философских и исторических знаний (У2)
		Владеть навыками уважительного отношения к культурным традициям, в том числе правовым, различных социальных групп, способами и методами

		межкультурной коммуникации (В2)
--	--	---------------------------------

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Искусство публичных выступлений на английском языке

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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. Занятия проводятся на английском языке.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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
		Владеть (В2): навыком выбирать и использовать информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации
УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	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 (модуля)
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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

Рабочую программу разработал:

Е.В. Прокутина, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат филологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Крауд-технологии в системе «зелёной» экономики

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Крауд-технологии в системе «зеленой» экономики» относится к дисциплинам Блока 1, общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин по тематике «Поведение человека».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплины «Технологическое предпринимательство», «Инструменты системы «бережливого производства»», поскольку формирует основы предпринимательского мышления, умение выявлять закономерности и особенности экономического процесса, причинно-следственные связи, закладывает основы выработки управленческих решений и повышения эффективности реализации инвестиций в условиях использования крауд-технологий.

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

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

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.С. Чижикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Право в проектной деятельности: Foresight

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: получение знаний и формирование представлений о ключевых правовых нормах (за исключением тем, входящих в инженерный стандарт модулей) в проектной деятельности (под ней понимается любые типы профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, организационно-управленческая, производственно-технологическая, монтажно-наладочная, сервисно-эксплуатационная, научно-исследовательская, расчетно-экономическая и пр.) на основе форсайт-технологии (УК-2, УК-8).

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: основные принципы способы и источники получения правовой информации на основе форсайт-технологии при постановке задач и выбора методов их решения (З.1);
		Уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач, выбирая оптимальный с точки зрения правовых рисков способ ее решения, исходя из действующих ключевых правовых норм (за исключением входящих в инженерный стандарт модулей) в проектной деятельности с учетом правовых рисков и способов их минимизации (У.1);
		Владеть: навыками анализа и систематизации правовой информации на основе форсайт-технологии (В1);
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: наиболее оптимальные методы решения задач с точки зрения правовых рисков (З2);
		Уметь: применять рациональные методы решения задач с учетом правовых рисков (У2);
	Владеть: методами решения практических задач на основе применения ключевых правовых норм (В2);	
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной	Знать: правовые методики анализа действующего законодательства на основе форсайт-технологии для снижения негативных правовых последствий в профессиональной деятельности (З3);	
Уметь: применять нормы действующего		

	деятельности	законодательства на основе форсайт-технологии (для снижения негативных правовых последствий в профессиональной деятельности (У3);
		Владеть: навыками анализа действующего законодательства на основе форсайт-технологии для снижения негативных правовых последствий в профессиональной деятельности (В3);
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: способы идентификации основных требований к безопасным условиям жизнедеятельности (в сфере товаров, работ, услуг) и предупреждения негативных последствий несоблюдения действующих правовых норм на основе форсайт-технологии (34);
		Уметь: находить способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности (в сфере товаров, работ, услуг) посредством предупреждения негативных последствий несоблюдения действующих правовых норм (У4);
		Владеть: навыками идентификации основных требований к безопасным условиям жизнедеятельности (в сфере товаров, работ, услуг) (В4);
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знать: условия поддержания безопасных условий жизнедеятельности в сфере товаров, работ, услуг посредством выявления признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций (35);
		Уметь: применять ключевые правовые нормы для поддержания безопасных условий жизнедеятельности в сфере товаров, работ, услуг. выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций (У5);
		Владеть: методами и способами управления ключевыми правовыми нормами для поддержания безопасных условий жизнедеятельности в сфере товаров, работ, услуг, выявления признаков, причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций (В5);
УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать: основные нормативные требования к оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в сфере товаров работ услуг и принятия мер по ее предупреждению (36);	
	Уметь: применять основные нормативные требования в оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в сфере товаров работ услуг и принятия мер по ее предупреждению (У6);	
	Владеть: правовой методикой в оценке вероятности возникновения потенциальной опасности в сфере товаров работ услуг и принятия мер по ее предупреждению (В6).	

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.А. Новикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат социологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Техника эффективной коммуникации

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать (З1): общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров
		Уметь (У1): продуцировать тексты в соответствии с жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Владеть (В1): навыком создания текстов в соответствии жанровыми и стилистическими особенностями конкретного стиля и коммуникативной ситуации
		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 (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.В. Прокутина, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат филологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized cursive letters, positioned above a horizontal line.

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Ведение переговоров

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

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

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 2 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.В. Прокутина, доцент кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, кандидат филологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Эффективная презентация на английском языке

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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.

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-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном 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-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать (З2): коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		Уметь (У2): выбирать на английском языке коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		Владеть (В2): навыками установления делового контакта на английском языке

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.В. Прокутина, доцент кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, кандидат филологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Прикладные статистические методы и модели в девелопменте

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

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

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

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Практическое системное мышление

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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 элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): российские и зарубежные источники, содержащие информацию о различных типах систем, их поведении и управлении им, а также методы поиска, сбора и обработки данной информации для решения поставленной 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 задачи		Знать (З2): основные положения теории систем.
			Уметь (У2): видеть системы вокруг себя, понимать их устройство, структуру и закономерности поведения, находить сходства и различия систем.
			Уметь (У3): устанавливать причинно-следственные связи между событиями и анализировать поведение систем.
			Уметь (У4): выявлять ключевые точки и рычаги воздействия на систему и использовать их для изменения системы к лучшему.
			Владеть (В2): навыками установления причинно-следственных связей между событиями, анализа поведения систем во времени и управления ими.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач		Знать (З3): методы системного мышления.
			Уметь (У5): применять методы системного мышления для решения профессиональных задач.
Владеть (В3): навыками применения методов системного мышления для решения профессиональных задач.			

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

С.А. Татьяненко, заведующий кафедрой
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Системный анализ

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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

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

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

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

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

С.А. Татьянаенко, заведующий кафедрой естественных и гуманитарных дисциплин, кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Методы управления качеством

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Метрология и стандартизация», «Технико-экономическое обоснование проектов», может помочь при освоении дисциплин «Технологическое предпринимательство», «Надежность электроснабжения» и других дисциплин профессиональной направленности.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК- 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1) правила формулирования SMART целей, методы анализа и синтеза
		Уметь (У1) осуществлять анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
		Владеть (В1) навыками выбора оптимальных способов решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2) основы теории выбора; виды решений и оценки их различных способов; понятие и принципы экономического выбора имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У2) выявлять поведенческие ошибки в процессе принятия индивидуальных и коллективных решений; анализировать затраты и результаты, сопровождающие процесс выбора
		Владеть (В2) навыками оценки экономических последствий принимаемых индивидуальных и коллективных решений, в том числе в условиях асимметрии информации, риска и неопределённости
	УК – 2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной	Знать (З3) действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь (У3) использовать нормативно-правовую документацию в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений	Результаты обучения по дисциплине
	деятельности	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 (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.С. Чижикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Прототипирование

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): Способы прототипирования изделий
		Уметь (У1):анализировать актуальные ироссийские и зарубежные источники информации при разработке прототипов
		Владеть (В1):способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий при разработке прототипов
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы решения задач прототипирования
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделия
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3):способы систематизации информации при разработке прототипов изделий
		Уметь (У3):применять методики разработки 3D моделей при прототипировании
		Владеть (В3):навыками решения практических задач при прототипировании

<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 при использовании систем проектирования</p>
		<p>Уметь (У4):формулировать и анализироватьсовокупность задач и их взаимосвязей при использовании систем проектирования</p>
		<p>Владеть (В4):проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования</p>
	<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать (З5):состав и этапы разработки прототипа изделия и действующие правовые нормы</p>
		<p>Уметь (У5): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования</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</p>
		<p>Уметь (У6):пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий</p>
		<p>Владеть (В6):навыками проектирования и выполнения проектных процедур</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Компьютерный инжиниринг САЕ

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

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

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

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

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

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

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Численное моделирование физических полей

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин физика, теоретическая механика, математика, цифровая культура и служит основой для освоения дисциплин технологии имитационного моделирования, проектирование и конструирование систем электроснабжения.

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. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.	Знать (З1): способы поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.
	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.	Владеть (В1): способностью осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.
		Знать (З2) стандартные варианты решения проблемной ситуации (задачи) на основе системного подхода
		Уметь (У2) применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа
		Владеть (В2): навыками решения практических задач на основе системного подхода
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее	Знать (З3): взаимосвязи проектных процедур и способы решения стандартных задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	достижение	Уметь (У3): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей в процессе достижения цели проекта
		Владеть (В3): проектным мышлением при обеспечении достижения цели проекта
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	Знать (З4) состав и этапы проектирования, а так же действующие правовые нормы
		Уметь (У4) анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач
		Владеть (В4): средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.Н. Щетинская, старший преподаватель
кафедры электроэнергетики

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Компьютерное зрение в решении инженерных задач

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по тематике «Цифровая инженерия».

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): знает основные информационные ресурсы, программные продукты, посвященные тематике компьютерного зрения, а также основных ученых, публикующихся в этой сфере Уметь (У1): умеет обрабатывать найденную информацию и подготавливать ее в удобный для дальнейшего использования формат
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): знает возможности распространенных библиотек компьютерного зрения, например, OpenCV Уметь (У2): умеет применять средства установки программного обеспечения Python, использовать IDE для создания, редактирования и запуска кода, производить настройку операционной системы для запуска проектов в сфере компьютерного зрения

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

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Инновационная промышленная архитектура

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

Дисциплине «Инновационная промышленная архитектура» предшествуют и изучаются совместно дисциплины «Иностранный язык», «Цифровая культура», необходимые для её освоения. Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Промышленная электроника», «Микропроцессорные системы», «Цифровой профиль объектов».

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: актуальных российских и зарубежных источников по инновационной цифровой инженерии (31);
		Уметь: сопоставлять разные версии российских и зарубежных источников, оценивать альтернативы в проектировании и архитектуре программных систем (У1);
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Владеть: основными методами обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи инновационной промышленной архитектуры(В1);
		Знать: методики системного подхода при решении поставленных задач инновационной промышленной архитектуры (32);
		Уметь: использовать методики системного подхода при решении поставленных задач в проектировании и архитектуре программных систем (У2);

		Владеть: методиками системного подхода и навыками использования современных CASE-средств, используемых на различных фазах проектирования архитектуры программных систем. (В2);
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: оптимальный способ решения задач в архитектуре программных систем (ЗЗ);
		Уметь решать задачи, возникающие на различных фазах жизненного цикла программных систем, связанных с проектированием архитектуры программных систем (УЗ);
		Владеть: способами решения задач на различных стадиях проектирования архитектуры программных систем (ВЗ);

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

И.В. Александрова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат технических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Обратный инжиниринг деталей и машин

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Обратный инжиниринг деталей и машин» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплине «Обратный инжиниринг деталей и машин» предшествует «Теоретическая механика» и изучается совместно дисциплина «Проектная деятельность», необходимая для её освоения. Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Технологии имитационного моделирования», «Цифровой профиль объектов».

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

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

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

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

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

И.В. Александрова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат технических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Прототипирование промышленных объектов
основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства
		Уметь (У1): использовать графические методы моделирования объектов пространства, решать инженерно-геометрические задачи
		Владеть (В1): способами изображения любых моделей пространства на плоскости и в пространстве
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: (З2) способы построение графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью компьютерных технологий
		Уметь: (У2) проектировать объекты любой сложности в двухмерном и трехмерном с помощью компьютерных технологий
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З3): действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации
		Уметь (У3): выполнять чертежи, электронные модели деталей и

		изделий в соответствии с требованиями действующих стандартов
		Владеть (ВЗ): навыками составления конструкторской документации с использованием прикладного программного обеспечения

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

**Аннотация рабочей программы дисциплины
CAD, CAM, CAE для систем прототипирования**

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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 разработке прототипов.
		Уметь (У1): Анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации при разработке прототипов.
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой при разработке прототипов.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Знать (З2): способы решения задач прототипирования.
		Уметь (У2): Уметь определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода.
		Владеть (В2): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий.
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать (З3): способы систематизации информации при разработке прототипов изделий.	
	Уметь (У):3. применять методики разработки 3D моделей при прототипировании.	
Владеть (В3): навыками решения практических задач при прототипировании.	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных	Знать (З4)^ взаимосвязи проектных процедур при использовании систем проектирования в CAD/CAM/CAE

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

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Python анализ данных: введение

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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.

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 поставленных задач.	Знать (З3): основные методы научно-исследовательской деятельности в рамках применения системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (У3): рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

		Владеть (В3): навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач.
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 (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

Зайцева О.С., доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Инженерный дизайн

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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 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:

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.	

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

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры естественных и гуманитарных дисциплин, кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Программирование САМ

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

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 индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: З1 основные методики поиска источников информации, необходимых для решения прикладных задач программирования САМ
		Уметь: У1 анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач программирования САМ
		Владеть: В1 навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач программирования САМ
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии	Знать: З2 основные принципы системного подхода для решения задач по созданию программ САМ
		Уметь: У2 систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов для решения задач по созданию программ САМ

	с требованиями и условиями задачи	Владеть: В2 навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач по созданию программ САМ
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: З3 основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач создания программ при помощи САМ
		Уметь: У3 формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для создания программ при помощи САМ
		Владеть: В3 методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для создания программ при помощи САМ
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З4 основные методы эффективного программирования для решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений
		Уметь: У4 использовать эффективные методы программирования, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: В4 приемами программирования решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

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

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

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Общая физическая подготовка

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Целью изучения дисциплины «Общая физическая подготовка», является 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 Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 13.03.02 Электроэнергетика 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-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: 31 основы физической культуры и спорта, в формировании здорового образа жизни
		Уметь: У1 использовать средства и методы физического воспитания для здорового образа жизни
		Владеть: В1 современными средствами и методами физкультурно-оздоровительной направленности
	УК-7. 2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионального-личностного развития, физического совершенствования, формирования здорового образа жизни	Знать: 32 способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности
		Уметь: У2 оценить уровень развития физических качеств, согласно возрастным нормативов и уметь индивидуально дозировать физическую нагрузку
		Владеть: В2 техникой выполнения контрольно-тестовых заданий по физической подготовленности и контроля за самочувствием

	<p>УК-7. 3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионального-личностного развития ,физического самосовершенствования ,формирования здорового образа и стиля жизни</p>	<p>Знать: 33 средства и методы физической культуры и спорта, для формирования собственного здоровья, поддержания физической формы и восстановления работоспособности</p>
		<p>Уметь: У3 осуществлять подбор форм двигательной активности и индивидуальных физических упражнений для адаптации организма к физическим нагрузкам и индивидуальным условиям труда, повышение ресурсов здоровья и устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды</p>
		<p>Владеть: В3 техникой подбора индивидуальных средств и методов физической культуры и спорта с учетом сохраненных ресурсов здоровья ,для организации самостоятельных занятий</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)
составляет 328 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачёт –2-6 семестр.
заочная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.В. Злыгостев, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Прикладная физическая культура

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины «Прикладная физическая культура», является 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 Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 13.03.02 Электроэнергетика 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-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 основы физической культуры и спорта, в формировании здорового образа жизни
		Уметь: У1 использовать средства и методы физического воспитания для здорового образа жизни
		Владеть: В1 современными средствами и методами физкультурно-оздоровительной направленности
	УК-7. 2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионального-личностного развития, физического совершенствования, формирования здорового образа жизни	Знать: З2 способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности
		Уметь: У2 оценить уровень развития физических качеств, согласно возрастным нормативов и уметь индивидуально дозировать физическую нагрузку
		Владеть: В2 техникой выполнения контрольно-тестовых заданий по физической подготовленности и контроля за самочувствием

	<p>УК-7. 3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионального-личностного развития ,физического самосовершенствования ,формирования здорового образа и стиля жизни</p>	<p>Знать: 33 средства и методы физической культуры и спорта, для формирования собственного здоровья, поддержания физической формы и восстановления работоспособности</p> <p>Уметь: У3 осуществлять подбор форм двигательной активности и индивидуальных физических упражнений для адаптации организма к физическим нагрузкам и индивидуальным условиям труда, повышение ресурсов здоровья и устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды</p> <p>Владеть: В3 техникой подбора индивидуальных средств и методов физической культуры и спорта с учетом сохраненных ресурсов здоровья ,для организации самостоятельных занятий</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)
составляет 328 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачёт – 2-6 семестр.
заочная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.В. Злыгостев, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Адаптивная физическая культура

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Целью изучения дисциплины «Адаптивная физическая культура», является 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 Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 13.03.02 Электроэнергетика 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-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: 31 основы физической культуры и спорта, в формировании здорового образа жизни
		Уметь: У1 использовать средства и методы физического воспитания для здорового образа жизни
		Владеть: В1 современными средствами и методами физкультурно-оздоровительной направленности
	УК-7. 2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионального-личностного развития, физического совершенствования, формирования здорового образа жизни	Знать: 32 способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности
		Уметь: У2 оценить уровень развития физических качеств, согласно возрастным нормативов и уметь индивидуально дозировать физическую нагрузку
		Владеть: В2 техникой выполнения контрольно-тестовых заданий по физической подготовленности и контроля за самочувствием

	<p>УК-7. 3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионального-личностного развития ,физического самосовершенствования ,формирования здорового образа и стиля жизни</p>	<p>Знать: 33 средства и методы физической культуры и спорта, для формирования собственного здоровья, поддержания физической формы и восстановления работоспособности</p>
		<p>Уметь: У3 осуществлять подбор форм двигательной активности и индивидуальных физических упражнений для адаптации организма к физическим нагрузкам и индивидуальным условиям труда, повышение ресурсов здоровья и устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды</p>
		<p>Владеть: В3 техникой подбора индивидуальных средств и методов физической культуры и спорта с учетом сохраненных ресурсов здоровья ,для организации самостоятельных занятий</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)
составляет 328 часов.

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачёт – 2-6 семестр.
заочная форма обучения: зачёт – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.В. Злыгостев, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Электробезопасность
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цели изучения дисциплины:

- приобретение обучающимися теоретических основ знаний об организационно-технических, медицинских, защитных мероприятиях при эксплуатации электроэнергетического комплекса.

- формирование у обучающихся навыков, направленных на изучение вопросов безопасности труда при эксплуатации электроустановок до и выше 1 кВ, предупреждения электротравматизма на промышленных предприятиях, а также специальных вопросов, знание которых необходимо при эксплуатации электроустановок в системах электроснабжения.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электробезопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Теоретические основы электротехники и служит основой для дисциплин Электроснабжение, Переходные процессы, Проектирование и конструирование систем электроснабжения, Основы эксплуатации систем электроснабжения, Режимы работы систем электроснабжения, Электромагнитная совместимость в электроэнергетике, Производственная практика (Эксплуатационная практика), Производственная практика (Преддипломная практика).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций (ИДК)	Результаты 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: возможные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Уметь: пользоваться средствами защиты от угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Владеть: навыком прогнозирования и предотвращения 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: способы и средства создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций Уметь: создавать и поддерживать

	ситуаций.	безопасные условия жизнедеятельности
		Владеть: навыком выявления признаков, причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать: способы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности в электроустановках
		Уметь: определять вероятность возникновения потенциальной опасности в электроустановках и принимать меры по ее предупреждению Владеть: навыками оценивания вероятности возникновения потенциальной опасности в электроустановках и принятия мер по ее предупреждению
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности.	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Знать: типовые технические решения для обеспечения электробезопасности
		Уметь: пользоваться методами проектирования систем обеспечения электробезопасности Владеть: навыком подготовки разделов предпроектной документации по электробезопасности
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	Знать: эксплуатационные характеристики элементов электроэнергетических систем
		Уметь: использовать измерительные устройства для обеспечения контроля безопасного состояния электрооборудования
		Владеть: навыком проведения исследования условий электробезопасности в электроэнергетических системах
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	Знать: организацию безопасного технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения
Уметь: использовать устройства электробезопасности при организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения Владеть: навыком проведения исследования условий электробезопасности при организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения		

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

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

заочная форма обучения: экзамен – 3 семестр.

Рабочую программу разработал:

И.В. Чувочина, старший преподаватель
кафедры электроэнергетики

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized cursive letters, positioned above a horizontal line.

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Теория автоматического управления в электрических системах

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

Знания, полученные в результате изучения данной дисциплины, используются при изучении курсов «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Системы управления электроприводов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС -1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: специализированную терминологию теории автоматического управления с целью проведения обработки, анализа и систематизации научно-технической информации (31);
		Уметь: составлять структурные схемы производства, их математические модели как объектов управления (У1);
		Владеть: специализированным программным обеспечением для проведения анализа и синтеза систем автоматического управления электрических систем (В1);
	ПКС – 1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать: основные методы применения физико-математического аппарата для исследования и проектирования систем автоматического управления электрических систем (32);
		Уметь: реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования (У2);
		Владеть: специализированной терминологией по теории автоматического управления при проведении сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации в своей профессиональной деятельности.

		(B2);
	ПКС -1.3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	<p>Знать: основные методы системного анализа для исследования и проектирования систем автоматического управления электрических систем (33)</p> <p>Уметь: реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования при использовании системного анализа (У3)</p> <p>Владеть: специализированным программным обеспечением для проведения комбинированного анализа и синтеза систем автоматического управления электрических систем (B3)</p>
	ПКС – 1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	<p>Знать: физические принципы управления электрических систем (34)</p> <p>Уметь: работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования (У4)</p> <p>Владеть: специализированным программным обеспечением для получения моделей электрических систем (B4)</p>
	ПКС 2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.	<p>Знать: технологии поиска и обновления технических знаний (35);</p> <p>Уметь: использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления (У5);</p> <p>Владеть: методами и средствами разработки и оформления технической документации (B5).</p>
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС 2.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать: способы организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов (36)
		Уметь: использовать способы организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов (У6)
		Владеть: средствами используемыми для технического обслуживания и ремонта электрических систем (B6)
	ПКС 2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: основные принципы эксплуатации и проектирования электрических систем (37)

		Уметь: применять основные принципы эксплуатации и проектирования электрических систем с использованием средств управления(У7)
		Владеть: средствами построения принципиальных схем современных электрических систем (В7)

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

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

Рабочую программу разработал:

Н.Н. Петухова, старший преподаватель
кафедры электроэнергетики

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Общая энергетика

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Общая энергетика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (Б1.В.04).

Содержание дисциплины базируется на дисциплинах: Математика, Физика и служат основой для изучения дисциплин: Электроснабжение, Режимы работы систем электроснабжения, Энергоснабжение, Производственная практика (Проектная практика), 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 индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	знать методы сбора и анализа данных для проектирования систем энерго- и электроснабжения с различными циклами преобразования энергии (тепловой, гидравлической) с использованием современных и перспективных устройств (31)
		уметь пользоваться методами проектирования систем энерго- и электроснабжения с различными циклами преобразования энергии (У1)
		владеть навыком выбора оптимального варианта систем систем энерго- и электроснабжения с различными циклами преобразования энергии (тепловой, гидравлической) с использованием современных и перспективных устройств (В1)
	ПКС-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения	знать методы выбора целесообразного решения для проектирования систем энерго- и электроснабжения (32)
		уметь пользоваться методами выбора целесообразного решения для проектирования систем энерго- и электроснабжения(У2)
		владеть навыком обосновывать выбор целесообразного решения для проектирования систем энерго- и электроснабжения (В2)
ПКС-1.3. Подготавливает разделы	знать типовые технические решения для обеспечения безотказной работы	

	<p>предпроектной документации на основе типовых технических решений.</p>	<p>основного теплотехнического и электрического оборудования электростанций(33)</p> <p>уметь пользоваться методами проектирования систем энерго- и электроснабжения с различными циклами преобразования энергии (У2)</p> <p>владеть навыком подготовки разделов предпроектной документации на основе знаний основ преобразования тепловой, гидравлической, ветровой энергии в электрическую; альтернативные виды энергии и способы их применения; основы ресурсо- и энергосбережения (В2)</p>
	<p>ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>знать взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации (33)</p> <p>уметь пользоваться методами проектирования и эксплуатации систем энерго- и электроснабжения с различными циклами преобразования энергии (У3)</p> <p>владеть навыком подготовки документации по обеспечению электробезопасности при эксплуатации систем передачи и распределения электрической энергии; навыком выполнять расчеты тепловых схем электростанций (В3)</p>
<p>ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>знать эксплуатационные характеристики элементов электроэнергетических систем (34)</p> <p>уметь использовать измерительные устройства для обеспечения контроля безопасного состояния электрооборудования (У4)</p> <p>владеть навыком проведения исследования условий электробезопасности в электроэнергетических системах (У5)</p>
	<p>ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>знать организацию безопасного технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения (36)</p> <p>уметь использовать устройства электробезопасности при организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения (В6)</p> <p>владеть навыком проведения исследования условий электробезопасности при организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения (У6)</p>

	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	знать взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации для обеспечения электробезопасности (37)
		уметь пользоваться методами проектирования и эксплуатации систем обеспечения электробезопасности (В7)
		владеть навыком подготовки документации по обеспечению электробезопасности при эксплуатации электроустановок (У7)

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 5 семестр.

Рабочую программу разработал:

Л.Б. Половникова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Микропроцессорные системы

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Микропроцессорные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана. Для освоения данной дисциплины необходимо освоить дисциплины: «Математика», «Физика», «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	
ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З1): методы и технические средства испытаний и диагностики микропроцессорных устройств	
		Уметь (У1): проводить с помощью технических средств испытания и диагностику микропроцессорных устройств	
		Владеть (В1): навыками применения методов и технических средств испытаний и диагностики микропроцессорных устройств	
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З2): ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию микропроцессорных устройств
			Уметь (У2): проводить планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту микропроцессорных устройств
			Владеть (В2): навыком выполнения работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту микропроцессорных устройств
	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать (З3): знать организационное сопровождение технического обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств
			Уметь (У3): руководить работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту микропроцессорных устройств
			Владеть (В3): навыками локализации нарушений нормального режима работы микропроцессорных устройств

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

Рабочую программу разработал:

К.И. Никитин, профессор кафедры электроэнергетики,
доктор технических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Электрический привод
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: дисциплина «Электрический привод» имеет своей целью изучение основных теоретических и практических положений и современных достижений в области расчета, моделирования, регулирования параметров электропривода.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электрический привод» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Теоретические основы электротехники, Электрические машины, Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения и служит основой для дисциплины Электропривод в нефтегазовой отрасли.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности.	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: понятие система электропривода, значение и место электроприводов для промышленности	
		Уметь: рассчитывать механические характеристики электропривода	
		Владеть: навыком выбора и расчета основных элементов электропривода	
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения.		Знать: методы выбора электродвигателей для систем электропривода
			Знать: закономерности совместной работы электрического двигателя и механизма
			Знать: статические механические характеристики основных типов двигателей в двигательном и тормозных режимах
			Знать: основные методы расчета мощности двигателя в электроприводе
			Уметь: рассчитывать и выбирать основные элементы электропривода
			Уметь: выбирать тип и вид электропривода и системы регулирования скорости
			Уметь: выполнить технико-экономическую оценку использования электропривода
Владеть: навыками анализа режимы работы электропривода			

Аннотация рабочей программы дисциплины

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование знаний о принципах организации и технической реализации релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

Изучение дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности: владением основными принципами выполнения защит, как отдельных элементов, так и системы в целом, а также основных положений по расчету систем релейной защиты.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Проектная деятельность, Теоретические основы электротехники, Электрические и электронные аппараты, Микропроцессорные системы, Электроснабжение, Электрическая часть электростанций и подстанций, Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения, Переходные процессы, Электроэнергетические системы и сети, Проектная практика. Знания, умения и навыки, полученные обучающимися, в результате освоения дисциплины необходимы для изучения дисциплин Проектирование и конструирование систем электроснабжения, Режимы работы систем электроснабжения, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: знает методы расчета параметров максимального и минимального режима короткого замыкания электроэнергетических систем для расчета уставок релейной защиты (31)
		Уметь: анализировать параметры аварийных и ненормальных режимов работы электроэнергетических систем для расчета уставок релейной защиты (У1)
		Владеть: навыками расчета параметров максимального и минимального режима короткого замыкания электроэнергетических систем для расчета уставок релейной защиты (В1)
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать: требования к релейной защите и автоматике электроэнергетических систем (32)
		Уметь: выполнять проверку уставок релейной защиты и оценивать их соответствие требованиям (У2)
		Владеть: навыками проверки релейной защиты по условиям чувствительности, селективности быстродействия (В2)

	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Знать: знает принципы построения схем релейной защиты элементов электроэнергетических систем (З3)
		Уметь: использовать типовые схемы релейной защиты элементов электроэнергетических систем (У3)
		Владеть: навыком составления схем релейной защиты элементов электроэнергетических систем на основе типовых решений (В3)
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: требования, предъявляемые к релейной защите элементов электроэнергетических систем (З4)
		Уметь: выбирать объем релейной защиты и автоматики элементов электроэнергетических систем (У4)
		Владеть: навыками расчета уставок релейной защиты и автоматики элементов электроэнергетических систем (В4)
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать: принцип действия и методы испытаний реле и измерительных трансформаторов (З5)
		Уметь: выполнять испытания реле и измерительных трансформаторов (У5)
		Владеть: навыками технического испытания реле и измерительных трансформаторов (В5)
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать: методики наладки и эксплуатации релейной защиты (З6)
		Уметь: эксплуатировать устройства релейной защиты (У6)
		Владеть: навыками применения знаний в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах устройств релейной защиты на объектах электроэнергетики (В6)
	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: технические требования к условиям эксплуатации устройств релейной защиты и системы оперативного тока (З7)
		Уметь: выбирать технические средства релейной защиты и автоматизации в соответствии с условиями их эксплуатации и системой оперативного тока на объекте электроэнергетики (У7)
		Владеть: навыками выбора технических средств релейной защиты и автоматизации в соответствии с условиями их эксплуатации и системой оперативного тока на объекте электроэнергетики (В7)

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 6 семестр, курсовая работа – 7 семестр, экзамен – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 8 семестр, курсовая работа – 9 семестр, экзамен – 9 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.А. Панова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат технических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'E.S. Chizhikova', is written over a horizontal line.

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Электромагнитная совместимость в электроэнергетике

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений в области влияния индустриальных и природных помех на надежную, безопасную и экономическую работу системы электроснабжения.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

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 участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Знать (З1): терминологию, основные понятия и определения, классификацию, характеристики, механизмы появления и каналы передачи электромагнитного поля
		Уметь (У1): пользоваться технологиями расчетов электромагнитного поля
		Владеть (В1): навыком анализа результатов расчета электромагнитного поля
	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	Знать (З2): причины появления и возможные последствия электромагнитного поля на работоспособность элементов системы, изменение их режимных параметров
		Уметь (У2): пользоваться методами расчета электромагнитного поля в зависимости от условий конкретной задачи проектирования или анализа режима системы
		Владеть (В2): навыком прогнозирования электромагнитного поля в электроэнергетической системе
ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З3): эксплуатационные характеристики элементов электроэнергетических систем в области электромагнитной совместимости
		Уметь (У3): использовать измерительные устройства для определения электромагнитной обстановки
		Владеть (В3): навыком проведения исследования электромагнитной обстановки

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) 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:

В.И. Новоселов, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат физико-математических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Электроснабжение

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и умений в области расчета и проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электроснабжение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Теоретические основы электротехники, Электрические машины; Электрические и электронные аппараты; Специальные разделы электротехники и служит основой для освоения дисциплин Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; Основы эксплуатации систем электроснабжения; Надежность электроснабжения; Проектирование и конструирование систем электроснабжения.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	знать основные законы физики и электротехники, связанные со спецификой работы электрических систем и сетей
		уметь рассчитать характеристики рабочих, ремонтных и послеаварийных режимов
		владеть методами инженерного расчета электрических сетей, обеспечивающими требуемую надежность электроснабжения потребителей и показатели качества электроэнергии
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	знать организацию технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения
		уметь организовать техническое обслуживание и проводить ремонт электрооборудования систем электроснабжения
		владеть навыками организации технического обслуживания и проведения ремонта электрооборудования систем электроснабжения

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 6 семестр, курсовой проект – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 5 семестр, курсовой проект – 5 семестр.

Рабочую программу разработал:

И.Н. Манакова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Надежность электроснабжения

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование фундаментальных знаний в области теории и практики надежности работы электроэнергетических систем; изучение природы и свойств аварий и отказов, методов изменения этих свойств с целью улучшения надежности, критериев оценки надёжности объектов, путей повышения надежности, как при эксплуатации, так и при проектировании.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Надежность электроснабжения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Теоретические основы электротехники, Электрические машины; Электрические и электронные аппараты; Специальные разделы электротехники, Электроснабжение и служит основой для освоения дисциплин Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; Основы эксплуатации систем электроснабжения; Проектирование и конструирование систем электроснабжения.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1.Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно - способные варианты технических решений.	знать общую характеристику надёжности работы систем электроснабжения
		уметь оценивать надежность оборудования в схемах электроснабжения
		владеть методами расчета показателей надежности систем электроснабжения
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.2.Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	знать назначение показателей надёжности
		уметь выбирать состав оборудования в схемах электроснабжения с точки зрения надежности
		владеть способностью прогнозировать надежность системы электроснабжения

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: курсовая работа – 7 семестр, экзамен – 7 семестр.

заочная форма обучения: курсовая работа – 10 семестр, экзамен – 10 семестр.

Рабочую программу разработал:

И.Н. Манакова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Проектирование и конструирование систем электроснабжения

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений о структуре и параметрах систем электроснабжения промышленных предприятий, организаций и учреждений, населенных пунктов, научить производить необходимые расчеты с целью выбора оборудования элементов систем электроснабжения, изучить этапы проектирования систем электроснабжения.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и конструирование систем электроснабжения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Теоретические основы электротехники, Электрические машины; Электрические и электронные аппараты; Специальные разделы электротехники, Электроснабжение, Надежность электроснабжения и служит основой для освоения дисциплин Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; Основы эксплуатации систем электроснабжения; Режимы работы систем электроснабжения; Энергосбережение в системах электроснабжения.

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 сбора и анализа данных для проектирования систем электроснабжения, навыками расчета параметров элементов систем электроснабжения.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1.Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	знать методы анализа электрических нагрузок
		уметь пользоваться технологиями расчетов параметров элементов систем электроснабжения
	ПКС-1.2.Обосновывает выбор целесообразного решения	владеть навыком анализа результатов расчета и выбора оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий
		знать методы технико-экономического сравнения
		уметь пользоваться методами технико-экономического сравнения при определении вариантов построения систем электроснабжения
		владеть навыком анализа результатов технико-экономического сравнения
		знать этапы составления проектной документации, виды документации

	ПКС-1.3.Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	уметь пользоваться нормативно- технической документацией, регламентирующей процесс проектирования систем электроснабжения владеть навыком составления проектной и рабочей документации
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 7,8 семестр, курсовая работа – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9,10 семестр, курсовая работа – 10 семестр.

Рабочую программу разработал:

И.Н. Манакова, доцент кафедры электроэнергетики,
 кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Электропривод в нефтегазовой отрасли
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: Дисциплина «Электропривод в нефтегазовой отрасли» имеет своей целью: изучение основных теоретических и практических положений и современных достижений в области проектирования, расчета и эксплуатации электроприводов, изучение законов функционирования электромеханической системы электроприводов в нефтегазовой отрасли в статических и динамических режимах, способов реализации требуемых технологическими условиями режимов и характеристик в нефтегазовой промышленности.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электропривод в нефтегазовой отрасли» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрический привод».

Знания по дисциплине «Электропривод в нефтегазовой отрасли» необходимы обучающимся данного направления для выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности.	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения.	Знать: законы функционирования электромеханической системы электроприводов в нефтегазовой отрасли в статических и динамических режимах
		Уметь: использовать методы и средства для проведения расчета динамики систем электропривода
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.	Владеть: принципами построения систем электропривода нефтегазовых объектов
		Знать: методы и средства экономии энергоресурсов в системах электропривода нефтегазовых объектов
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического	Уметь: использовать характеристики и принципы построения систем автоматизации и управления электроприводами
		Владеть: навыком расчета статических и динамических режимов электроприводов нефтегазовых объектов
		Знать: режимы и параметры работы систем электропривода
		Уметь: использовать методики

электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.	обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	обеспечения требуемых режимов и заданных параметров систем электропривода
		Владеть: способностью эксплуатировать системы электропривода нефтегазовых объектов

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)
составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 8 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 9 семестр

Рабочую программу разработал:

И.В. Чувочина, старший преподаватель
кафедры электроэнергетики

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Электроэнергетические системы и сети

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование знаний у обучающихся о физике процессов, протекающих в электроэнергетических системах и сетях при передаче и распределении электроэнергии, о конструкции и законах построения электроэнергетических систем и управления их режимами, об обеспечении качества, надежности и экономичности режимов работы ЭЭС.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Теоретические основы электротехники, Электротехнические и конструкционные материалы, Электрические машины.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Знать (З1): тенденции развития современных электроэнергетических сетей и систем для передачи электрической энергии; алгоритмы проектирования электроэнергетических систем и сетей; экономические критерии выбора вариантов электроэнергетических систем и сетей
		Уметь (У1): анализировать данные и разрабатывать основные схемы электроэнергетических систем и сетей; выбирать оптимальные варианты структурных схем сетей
		Владеть (В1): навыками расчетов по определению параметров электроэнергетических систем и сетей; навыками решения проектирования типовых и нетиповых элементов электроэнергетических систем и сетей
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать (З2): методы регулирования напряжения, компенсации реактивной мощности в электрических сетях; принципы передачи и распределения электроэнергии; основу конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи; методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей
		Уметь(У2): выбирать основные направления развития существующих электроэнергетических систем и сетей; проводить анализ и оценивать режимы работы электроэнергетических систем и сетей и заданные параметры процесса производства, передачи, распределения,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>трансформации электрической энергии; оптимизировать режимы работы электроэнергетических систем и сетей</p> <p>Владеть (B2): методами, обеспечивающими эффективные режимы технологического процесса производства, передачи, распределения, трансформации электрической энергии; навыками монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем и сетей</p>
<p>ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>Знать (З3): электрические и электронные аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; конструкции распределительных устройств разных типов; перспективные принципы выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи с использованием достижений электроэнергетики; методы и стандарты составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт</p> <p>Уметь (У3): применять, эксплуатировать электрические и электронные аппараты; применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока, анализа электромагнитных и тепловых процессов в различных электрических и электронных аппаратах; осуществлять выбор и элементов оборудования воздушных и кабельных ЛЭП; решать задачи моделирования силовых электронных устройств; составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт</p> <p>Владеть (В3): методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электрических и электронных аппаратов; навыками проектирования и эксплуатации электрической части электростанций и подстанций, а также исследований физических процессов, происходящих в электрооборудовании; навыками проектирования воздушных и кабельных ЛЭП; навыками составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт</p>
	<p>ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Знать (З4): конструктивное исполнение воздушных линий, кабельных линий, осветительных установок, проводок</p> <p>Уметь (У4): ориентироваться в вопросах эксплуатации электротехнических установок</p> <p>Владеть (В4): навыками ремонта электрооборудования</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.В. Варганова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат технических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Электрическая часть электростанций и подстанций

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений по электрооборудованию и схемам электрических соединений электрических станций и подстанций, подготовка обучающихся к проведению мероприятий, направленных на повышение надёжности их работы.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Электрическая часть электростанций и подстанций» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Технико-экономическое обоснование проектов, Проектная деятельность, Теоретические основы электротехники, Электрические и электронные аппараты, Электроэнергетические системы и сети, Общая энергетика, Проектная практика. Знания, умения и навыки, полученные обучающимися, в результате освоения дисциплины необходимы для изучения дисциплин Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Электроснабжение, Надёжность электроснабжения, Проектирование и конструирование систем электроснабжения, Переходные процессы, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: знать виды и характеристики электрооборудования и схем электрических соединений электрических станций и подстанций, требования к ним (З1)
		Уметь: пользоваться технологиями и методиками выбора электрооборудования и схем электрических соединений электрических станций и подстанций (У1)
		Владеть: навыком проектирования состава электрооборудования и схем электрических соединений электрических станций и подстанций (В1)
	ПКС-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать: методики технического и экономического обоснования выбора электрооборудования электрических станций и подстанций (З2)
		Уметь: применять методики выбора и проверки электрического

		<p>оборудования, а также экономического обоснования выбранного варианта (У2)</p> <p>Владеть: навыком технико-экономического сравнения вариантов проектных решений (В2)</p>
	<p>ПКС-1.3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.</p>	<p>Знать: типовые проектные решения схем распределительных устройств подстанций и электростанций, а также их компоновок (З3)</p> <p>Уметь: осуществлять выбор схем распределительных устройств электростанций и подстанций (У3)</p> <p>Владеть: навыками применения типовых схемных и компоновочных решений распределительных устройств электрических станций и подстанций (В3)</p>
	<p>ПКС-1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Знать: требования, предъявляемые к электрооборудованию распределительных устройств электрических станций и подстанций (З4)</p> <p>Уметь: сопоставлять эксплуатационные характеристики электрооборудования распределительных устройств электрических станций и подстанций с условиями нормальных, утяжеленных и аварийных режимов работы электроустановок (У4)</p> <p>Владеть: навыками выбора и проверки электрооборудования распределительных устройств электрических станций и подстанций (В4)</p>
<p>ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>Знать: принципы действия, конструктивное исполнение и режимы работы основного оборудования, электрических проводников и аппаратов распределительных устройств электрических станций и подстанций (З5)</p> <p>Уметь: осуществлять выбор основного оборудования, электрических проводников и аппаратов распределительных устройств электрических станций и подстанций в соответствии с требуемыми эксплуатационными характеристиками (У5)</p> <p>Владеть: навыками проверки основного оборудования, электрических проводников и аппаратов распределительных устройств электрических станций и подстанций в соответствии с требуемыми эксплуатационными характеристиками (В5)</p>

	ПКС-2.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать: особенности организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электрических станций и подстанций (З6)
		Уметь: пользоваться методами организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электрических станций и подстанций (У6)
		Владеть: владеть навыком подготовки документации по организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электрических станций и подстанций (В6)
	ПКС-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: эксплуатационные характеристики электрооборудования электрических станций и подстанций (З7)
		Уметь: пользоваться методами проектирования и эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций (У7)
		Владеть: навыком подготовки документации по обеспечению эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций (В7)

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

Рабочую программу разработал:

Е.А. Панова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат технических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Энергоснабжение
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся базовых знаний по основным объектам и технологическим процессам в системах энергоснабжения городов и предприятий.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Энергоснабжение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (Б1.В.17).

Содержание дисциплины базируется на дисциплинах: Математика, Химия, Физика, Общая энергетика и служат основой для изучения дисциплин: Энергосбережение в системах электроснабжения, Режимы работы систем электроснабжения, Производственная практика (Преддипломная практика), 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 индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	знать методы сбора и анализа данных для проектирования систем энергоснабжения. (З1)
		уметь пользоваться методами выбора параметров и режимов работы системы энергоснабжения. (У1)
		владеть навыком выбора параметров и режимов работы системы энергоснабжения. (В1)
	ПКС-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения	знать методы выбора целесообразного решения для проектирования систем энергоснабжения (З2)
		уметь пользоваться методами выбора целесообразного решения для проектирования систем энергоснабжения (У2)
		владеть навыком обосновывать выбор целесообразного решения для проектирования систем энергоснабжения (В2)
	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	знать типовые технические решения для обеспечения безотказной работы основного теплотехнического и электрического оборудования электростанций(З3)
		уметь пользоваться методами проектирования систем

		<p>энергоснабжения (У3)</p> <p>владеть навыком подготовки разделов предпроектной документации на основе знания о системах тепло-, водо-, газо- и воздухообеспечения (В3)</p>
	<p>ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>знать взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации систем тепло-, водо-, газо- и воздухообеспечения (34)</p> <p>уметь пользоваться методами проектирования и эксплуатации систем тепло-, водо-, газо- и воздухообеспечения (У4)</p> <p>владеть навыком подготовки документации по обеспечению безопасности при эксплуатации систем тепло-, водо-, газо- и воздухообеспечения (В4)</p>
<p>ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>знать методы и технические средства испытаний и диагностики систем энергоснабжения(35)</p> <p>уметь использовать измерительные устройства для обеспечения контроля безопасного состояния систем энергоснабжения (У5)</p> <p>владеть навыком проведения исследования систем тепло-, водо-, газо- и воздухообеспечения (В5)</p>
	<p>ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>знать организацию безопасного технического обслуживания и ремонта систем тепло-, водо-, газо- и воздухообеспечения (36)</p> <p>уметь использовать устройства безопасности при организации технического обслуживания и ремонта систем тепло-, водо-, газо- и воздухообеспечения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов (В6)</p> <p>владеть навыком проведения исследования условий электробезопасности при организации технического обслуживания и ремонта систем тепло-, водо-, газо- и воздухообеспечения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов (У6)</p>
	<p>ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>знать взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации для обеспечения безопасности систем энергоснабжения (37)</p> <p>уметь пользоваться методами проектирования и эксплуатации систем энергоснабжения (В7)</p>

		владеть навыком подготовки документации по обеспечению безопасности систем энергоснабжения (У7)
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 6 семестр.

Рабочую программу разработал:

Л.Б. Половникова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся представлений по видам электроприёмников и их влияния на режимы электропотребление в системах электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Электротехнические и конструкционные материалы, Теоретические основы электротехники, Электрические машины, Промышленная электроника, Электрические и электронные аппараты, Технологические процессы нефтегазовой промышленности и служит основой для дисциплин Электроснабжение, Проектирование и конструирование систем электроснабжения, Режимы работы систем электроснабжения, Электрический привод, Надежность электроснабжения, Электромагнитная совместимость в электроэнергетике, Электропривод в нефтегазовой отрасли, Энергоснабжение, Энергосбережение в системах электроснабжения, Производственная практика (Эксплуатационная практика), Производственная практика (Преддипломная практика), Подготовка 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 индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно- способные варианты технических решений	Знать (З1): виды и характеристики электроприёмников, требования к их электроснабжению
		Уметь (У1): пользоваться технологиями выбора электроприёмников и их режимов
		Владеть (В1): навыком анализа результатов расчета режимов электроприёмников
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать (З2): виды и характеристики электроприёмников, требования к их электроснабжению
		Уметь (У2): пользоваться технологиями выбора электроприёмников и их режимов
		Владеть (В2): навыком анализа результатов расчета режимов электроприёмников
ПКС-1.3. Подготавливает разделы	Знать (З3): виды и характеристики электроприёмников, требования к их	

	предпроектной документации на основе типовых технических решений	электроснабжению
		Уметь (У3): пользоваться технологиями выбора электроприёмников и их режимов
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Владеть (В3): навыком анализа результатов расчета режимов электроприёмников
		Знать (З4): эксплуатационные характеристики электроприёмников
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Уметь (У4): пользоваться методами проектирования и эксплуатации электроприёмников
		Владеть (В4): навыком подготовки документации по обеспечению эксплуатации электроприёмников
		Знать (З5): эксплуатационные характеристики электроприёмников
		Уметь (У5): пользоваться методами проектирования и эксплуатации электроприёмников
		Владеть (В5): навыком подготовки документации по обеспечению эксплуатации электроприёмников

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 7 семестр.

Рабочую программу разработал:

А.В. Варганова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат технических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Математические задачи в электроэнергетике

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся умений и навыков эффективного применения математических моделей и методов для анализа условий планирования, проектирования и функционирования, электроэнергетических систем.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математические задачи в электроэнергетике» относится к обязательной части Блока 1., части, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Цифровая культура», может помочь при выполнении курсовых работ, ВКР.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: методы сбора и анализа данных для проектирования систем электроснабжения с различными циклами преобразования энергии (тепловой, гидравлической) с использованием современных и перспективных устройств (31) Уметь: использовать методы проектирования систем электроснабжения (У1) Владеть: навыком выбора оптимального варианта систем электроснабжения с различными циклами преобразования энергии (тепловой, гидравлической) с использованием современных и перспективных устройств (В1)
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения.	Знать: основные законы физики и электротехники, связанные со спецификой работы электрических систем и сетей (32) Уметь: рассчитать характеристики рабочих, ремонтных и послеаварийных режимов (У2) Владеть: методами инженерного расчета электрических сетей, обеспечивающими требуемую надежность электроснабжения потребителей и показатели качества электроэнергии (В2)
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.	Знать: основные законы физики, электротехники и электромеханики, связанные со спецификой работы электрических сетей и систем (33) Уметь: рассчитывать токи симметричных и несимметричных коротких замыканий различными методами, в зависимости от требуемой точности конечных результатов, вводить необходимые и обоснованные допущения и ограничения (У3) Владеть: навыками расчета режимов электрических схем замещения системы транспорта электрической энергии методами анализа полученных результатов (В3)
ПКС-2	ПКС-2.1. Применяет методы и	Знать: методы и технические средства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.	испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения (34) Уметь: испытывать и диагностировать электрооборудование систем электроснабжения (У4) Владеть: навыками применения методов и технических средств испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения (В4)
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.	Знать: методы расчета режимов работы систем электроснабжения (35) Уметь: производить математическое моделирование процессов и объектов на базе программных средств автоматизированного проектирования и исследований (У5) Владеть навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения (В5)

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

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

Рабочую программу разработал:

Е.С. Чижикова, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ

Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Переходные процессы

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование знаний у обучающихся представлений о комплексе вопросов и проблем, связанных с переходными процессами в электрических сетях и системах электроснабжения; умений производить расчёты по выбору электрооборудования с учётом действия на него явлений, возникающих при переходных процессах; навыков ограничения переходных процессов с минимизацией отрицательных воздействий на систему в различных режимах эксплуатации электрооборудования.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Переходные процессы» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Для полного усвоения данной дисциплины «Переходные процессы» студенты должны знать следующие дисциплины: «Теоретические основы электротехники»; «Электрические машины»; «Электрическая часть электростанций и подстанций»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Теория автоматического управления в электрических системах».

Дисциплина «Переходные процессы» логически и содержательно связана с параллельно изучаемыми дисциплинами: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»; «Электроснабжение»; «Электрический привод»; «Математические задачи в электроэнергетике» или «Математическое моделирование систем электроснабжения», производственной практикой (научно-исследовательской работой).

Содержание дисциплины «Переходные процессы» основой для освоения дисциплин «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», «Электропривод в нефтегазовой отрасли», а также прохождения производственной практики (преддипломной практики) и 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-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: способы определения и основные технические характеристики источников конечной и бесконечной мощности (31); Уметь: пользоваться справочной литературой и нормативной документацией для определения исходных данных при расчете переходных режимов (У1); Владеть: навыками выбора типовых кривых для расчета режимов короткого замыкания (В1);
	ПКС-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения.	Знать: теоретические основы протекания режимов короткого замыкания и обрывов в крупных электроэнергетических системах и отдельных синхронных генераторах (32);

		<p>Уметь: определять величину токов короткого замыкания в системах электроснабжения, имеющих различные источники питания и сложную конфигурацию (У2);</p>
		<p>Владеть: навыками выбора методики расчета параметров режима короткого замыкания с учетом его локализации и симметрии (В2);</p>
	<p>ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.</p>	<p>Знать: основы выбора коммутационных аппаратов с учетом составляющих тока короткого замыкания и уровня напряжения сети (З3);</p>
		<p>Уметь: выбирать коммутационные аппараты с учетом составляющих тока короткого замыкания (У3);</p>
		<p>Владеть: навыками преобразования сложных схем замещения (В3);</p>
	<p>ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.</p>	<p>Знать: основы анализа статической, динамической и результирующей устойчивости синхронных генераторов (З4);</p>
		<p>Уметь: определять запас статической, динамической и результирующей устойчивости синхронных генераторов (У4);</p>
		<p>Владеть: навыками повышения статической, динамической и результирующей устойчивости синхронных генераторов при отсутствии таковых (В4);</p>
<p>ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.</p>	<p>ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.</p>	<p>Знать: признаки нарушения устойчивости нагрузки систем электроснабжения (З5);</p>
		<p>Уметь: выявлять причины неустойчивой работы синхронных и асинхронных двигателей (У5);</p>
		<p>Владеть: навыками разработки мероприятий по повышению устойчивости синхронных и асинхронных двигателей (В5).</p>
	<p>ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов,</p>	<p>Знать: основные показатели устойчивой работы синхронных и асинхронных машин (З6);</p>

	промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.	Уметь: прогнозировать неустойчивые режимы работы синхронных и асинхронных машин (У6); Владеть: навыками определения нарушения устойчивости в электроэнергетической системе (В6);
	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования.	Знать: основные методы анализа статической и динамической устойчивости машин переменного тока (З7);
		Уметь: выбирать наиболее подходящие методы анализа статической и динамической устойчивости машин переменного тока (У7);
		Владеть: навыками применения основных методов анализа статической и динамической устойчивости машин переменного тока (В7);

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: экзамен – 6, 7 семестр, курсовая работа – 6 семестр.

заочная форма обучения: экзамен – 8, 9 семестр, курсовая работа – 8 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.В. Газизова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат технических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Режимы работы систем электроснабжения

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и умений в области расчета и проектирования систем электроснабжения потребителей электрической энергии, формирование базовых знаний о физических основах протекания переходных процессов при различных возмущениях режима системы электроснабжения.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б.1.В.21 Режимы работы систем электроснабжения относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Физика», «Общая электроэнергетика», «Электроснабжение», «Переходные процессы», «Электробезопасность». Знания по дисциплине необходимы студентам для изучения дисциплин: «Надежность электроснабжения», «Проектирование и конструирование систем электроснабжения»

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 участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС -1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: характеристики основных режимов работы систем электроснабжения (31);
		Уметь: анализировать и оценивать полученные результаты исследований режимов работы сетей (У1);
		Владеть: специализированным программным обеспечением для проектирования систем электроснабжения (В1);
	ПКС – 1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать: физические основы протекания переходных процессов при различных возмущениях режима системы электроснабжения (32);
		Уметь: применять научно обоснованные решения в области расчёта, проектирования и эксплуатации систем электроснабжения (У2);
		Владеть: навыками выбора целесообразного решения при проектировании систем электроснабжения. (В2);
ПКС -1.3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	Знать: основные нормативные документы применяемые при проектировании систем электроснабжения (33)	

		<p>Уметь: подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений при расчете, проектировании и эксплуатации систем электроснабжения (У3)</p>
		<p>Владеть: навыками сбора, анализа и обработки информации предпроектной документации на основе типовых технических решений (В3)</p>
	<p>ПКС – 1.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Знать: теорию устойчивости режимов электроэнергетических систем при малых и больших возмущениях (З4)</p>
		<p>Уметь: работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для расчетов режимов электроэнергетических систем (У4)</p>
		<p>Владеть: специализированным программным обеспечением для расчетов режимов электроэнергетических систем (В4)</p>
<p>ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС 2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.</p>	<p>Знать: методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов (З5);</p>
		<p>Уметь: использовать методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов (У5);</p>
		<p>Владеть: навыками работы с техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов (В5).</p>
	<p>ПКС 2.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>Знать: способы организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов (З6)</p>
		<p>Уметь: использовать способы организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов (У6)</p>

	ПКС 2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Владеть: средствами используемыми для технического обслуживания и ремонта электрических систем (В6)
		Знать: основные принципы эксплуатации и проектирования систем электроснабжения (З7)
		Уметь: применять основные принципы эксплуатации и проектирования систем электроснабжения с использованием современных средств проектирования (У7)
		Владеть: средствами построения принципиальных схем современных систем электроснабжения (В7)

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

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачёт – 8 семестр.
заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

Н.Н. Петухова, старший преподаватель
кафедры электроэнергетики

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Цифровой профиль объектов
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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.

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 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 российские и зарубежные источники с актуальной информацией и данными, используемых в процессе 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: 32 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: 33 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	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: 34 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	Знать: 35 состав и этапы разработки цифрового профиля изделия

способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Уметь: У5 анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе создания цифрового профиля изделия
		Уметь: применять на практике необходимые способы выбора траектории своего профессионального развития и предпринимать шаги по ее реализации (У4)
		Знать: 36 правила использования информации цифровых профилей изделий
		Уметь: У6 пользоваться информативно-справочной информацией и информационными ресурсами в процессе создания цифрового профиля изделия
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Владеть: В6 навыками защиты информации в процессе создания цифрового профиля изделия
		Знать: 37 методы сбора данных для проектирования, конкурентно-способные варианты технических решений в процессе создания цифрового профиля изделия
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Уметь: У7 составлять конкурентно-способные варианты технических решений в процессе создания цифрового профиля изделия
		Владеть: В7 навыками сбора данных для проектирования, конкурентно-способные варианты технических решений в процессе создания цифрового профиля изделия
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать: 38 методы и технологии принятия решений производственных процессов и цифрового профиля изделия
		Уметь: У8 использовать достижения науки и техники в технологиях выбора целесообразного решения
		Владеть: В8 навыками внедрения новшеств, достижений науки и техники в технологиях выбора целесообразного решения
		Знать: 39 методы диагностики систем электрооборудования, эксплуатационные характеристики цифрового профиля изделия
		Уметь: У9 использовать измерительные устройства для диагностики систем электрооборудования, эксплуатационные характеристики цифрового профиля изделия
		Владеть: В9 навыками эксплуатации цифрового профиля в системах электроснабжения

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Технологии имитационного моделирования
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

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) использующиеся 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.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: математика, начертательная геометрия, 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	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: З1 классификацию мехатронного оборудования и классификацию технологических процессов Уметь: У1 проектировать технологические комплексы Владеть: В1 векторно-матричными методами преобразования координат	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: З2 преимущества и перспективы развития устройств и систем Уметь: У2 моделировать и применять современные мехатронные системы Владеть: В2 навыкам применения промышленных роботов	
	УК-1.3. Использует методики 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	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
			Знать: З5 предпосылки развития мехатроники и области применения мехатронных и робототехнических систем Уметь: У5 проектировать технологические комплексы Владеть: В5 навыками непрерывного программного управления

правовых норм, имеющих ресурсов и ограничений	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-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Знать: З7 методы сбора данных для проектирования, конкурентно-способные варианты технических решений в технологиях имитационного моделирования
		Уметь: У7 составлять конкурентно-способные варианты технических решений в процессе создания цифрового профиля изделия
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Владеть: В7 навыками сбора данных для проектирования, конкурентно-способные варианты технических решений в процессе создания технологий имитационного моделирования
		Знать: З8 методы и технологии принятия решений производственных процессов и технологий имитационного моделирования
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Уметь: У8 использовать достижения науки и техники в технологиях имитационного моделирования
		Владеть: В8 навыками внедрения новшеств, достижений науки и техники в технологиях выбора целесообразного решения в технологиях имитационного моделирования
		Знать: З9 методы диагностики систем электрооборудования, эксплуатационные характеристики в технологиях имитационного моделирования
		Уметь: У9 использовать измерительные устройства для диагностики систем электрооборудования, эксплуатационные характеристики технологий имитационного моделирования
		Владеть: В9 навыками эксплуатации технологий имитационного моделирования в системах электроснабжения

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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 элективного модуля «Прототипирование и аддитивное производство», формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Master-модели в промышленности.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: 31 стандартные варианты 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: 32 способы определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи Уметь: У2 определять практические последствия возможных решений задачи на основе применения системного подхода Владеть: В2 способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: 33 способы систематизации информации Уметь: У3 применять методики действий для построения алгоритмов на основе системного анализа Владеть: В3 навыками решения практических задач на основе

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		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: 34 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: 35 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: 36 алгоритмы решения стандартных проектных процедур и задач Уметь: У6 пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами Владеть: В6 навыками проектирования и выполнения проектных процедур
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: 37 знает алгоритмы сбора данных, методики анализа данных, структуру проектов и этапы проектирования Уметь: У7 осуществлять поиск нормативно-технической документацией отрасли, формулировать требования к проекту Владеть: В7 навыками расчета конструкций проектируемых деталей
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать: 38 методы теории вероятностей и математической статистики для оценки выбранного решения Уметь: У8 проводить анализ с применением метода графов для обоснования выбранного решения Владеть: В8 навыками подготовки чертежей и технологических документов
	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Знать: 39 методики подготовки исходных данных для проектирования технологического процесса Уметь: У9 ставить решаемые

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		технические и технологические задачи проектирования Владеть: У9 владеть методами преобразования и кодирования чертежей
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: 310 технические и технологические задачи размерного анализа Уметь: У10 применять основные правила размерного анализа Владеть: В10 методиками построения размерных схем технологических процессов
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать: 311 способы обеспечения точности замыкающего звена Уметь: У11 выявлять особенности конструкций деталей для их полной диагностики Владеть: В11 приемами проверки возможности изготовления деталей с заданной точностью
	ПКС-2.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать: 312 знать методики построения размерных схем технологических процессов Уметь: У12 уметь проводить анализ конструкторской документации с целью организации технического обслуживания и ремонта Владеть: В12 владеть расчетами размерных цепей, размеров, деталей, прогнозируемых погрешностей размеров
	ПКС-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: 313 методы взаимозаменяемости деталей и групп деталей Уметь: У13 уметь назначать технологические допуски на размеры, припуски на механическую обработку Владеть: В13 владеть размерным анализом техпроцесса по линейным размерам с помощью графов

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 4 семестр.

Рабочую программу разработал:

З.Р. Тушакова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Master-модели в промышленности

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель 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.

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 информации, необходимой для решения поставленной задачи.
		Уметь (У1): Анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации.
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Знать (З2): Механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи.
		Уметь (У2): Систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		Владеть (В2): Методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): Знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.
		Уметь (У3): Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		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.
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать (З6): типовые технические решения для обеспечения электробезопасности
		Уметь(З6): пользоваться методами проектирования систем обеспечения электробезопасности
		Владеть (З6): навыком подготовки разделов предпроектной документации по электробезопасности
	ПКС-1.2 Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать (З7): основные законы физики и электротехники, связанные со спецификой работы электрических систем и сетей
		Уметь (З7):рассчитать характеристики рабочих, ремонтных и послеаварийных режимов
		Владеть (З7): методами инженерного расчета электрических сетей, обеспечивающими требуемую надежность электроснабжения потребителей и показатели качества электроэнергии
	ПКС-1.3 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений..	Знать (З8): этапы составления проектной документации, виды документации
		Уметь (З8): пользоваться нормативно-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		технической документацией, регламентирующей процесс проектирования систем электроснабжения
		Владеть (8): навыком составления проектной и рабочей документации
ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать (9): специализированные программные продукты
		Уметь (9): применять специализированные программные продукты для оформления технической документации
		Владеть (9): методами оформления технической документации

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 8 семестр.

Рабочую программу разработал:

Ю.К. Смирнова, доцент кафедры естественных и гуманитарных дисциплин, кандидат биологических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Промышленная электроника

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: освоение обучающимися основных теоретических и практических положений электроники, применение современной базы электронных устройств.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Промышленная электроника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать (З1): методы сбора и анализа данных для проектирования электронных устройств, критерии выбора целесообразного решения, типовые технические решения и правила оформления предпроектной документации
		Уметь (У1): пользоваться методами сбора и анализа данных для проектирования электронных устройств, выбирать критерии целесообразного решения
		Владеть (В1): навыком сбора и анализа данных для проектирования электронных устройств, методами анализа выбора критериев целесообразного решения
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать (З2): задачи проектирования и эксплуатации электронных устройств, читать схемы типовых технических решений
		Уметь (У2): производить расчеты типовых схем электронных устройств, пользоваться методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования
		Владеть (В2): навыком оформления предпроектной документации, навыком эксплуатации электронных устройств, методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования
ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З3): обозначения и назначение основных электронных элементов; основные параметры и характеристики типовых электронных узлов
		Уметь (У3): проводить с помощью технических средств испытания и диагностику микропроцессорных устройств
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем	Знать (З4): методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования, принципы организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования

объектов	электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Уметь (У4): пользоваться знаниями организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования, производить расчеты типовых схем электронных устройств
		Владеть (В4): способами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования

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

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачёт – 5 семестр.
заочная форма обучения: зачёт – 5 семестр.

Рабочую программу разработал:

К.И. Никитин, профессор кафедры электроэнергетики,
доктор технических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Элементы систем автоматики

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: изучение основных теоретических и практических положений в области систем автоматики, автоматизации технологических процессов, цифровых микропроцессорных устройств и информационно-измерительных систем на их основе, необходимых для инженера с электротехнической специализацией.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Элементы систем автоматики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Знать (З1): обозначения и назначение основных элементов систем автоматики
		Уметь (У1): выполнять расчёты по определению параметров элементов систем автоматики
		Владеть (В1): методикой определения параметров элементов систем автоматики на различных стадиях проектирования систем электропривода
ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З2): принципы построения элементов систем автоматики систем электропривода; методы и технические средства обслуживания и ремонта элементов систем автоматики
		Уметь (У2): применять, эксплуатировать и производить выбор элементов систем автоматики
		Владеть (В2): методами расчета параметров элементов систем автоматики; терминологией в области элементов систем автоматики; навыками применения знаний в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 6 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 6 семестр.

Рабочую программу разработал:

К.И. Никитин, профессор кафедры электроэнергетики,
доктор технических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины
Системы управления электроприводов
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: изучение современных систем управления электроприводов; типовых структурных схем; принципов управления, как в статических, так и в динамических режимах работы; обеспечения энергоэффективности систем управления электроприводов.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Системы управления электроприводов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 (дисциплины по выбору).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрический привод» и служит основой для дисциплины «Электропривод в нефтегазовой отрасли».

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности.	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: требования к системам управления электроприводов
		Уметь: ориентироваться в вопросах выбора систем управления электроприводов
		Владеть: навыками проектирования устройств систем управления электроприводов
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности.	Знать: требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору устройств управления систем электроприводов
		Уметь: определять необходимые параметры систем регулирования режимов электроприводов
		Владеть: навыками технического обслуживания и ремонта систем управления электроприводов

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 7 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 7 семестр.

Рабочую программу разработал:

И.В. Чувочина, старший преподаватель
кафедры электроэнергетики

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Возобновляемые источники энергии

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: формирование знаний о возможностях использования энергии возобновляемых источников и режимах работы установок на базе возобновляемых источников энергии в различных системах электроснабжения потребителей.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Возобновляемые источники энергии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

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 участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Знать (З1): виды возобновляемых источников электрической энергии
		Уметь (У1): выбирать наиболее эффективные источники электрической энергии при заданных условиях
		Владеть (В1): методами расчета норм расхода энергоресурсов
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать (З2): характеристики и принципы построения систем электроснабжения с возобновляемыми источниками
		Уметь (У2): использовать характеристики и принципы построения систем электроснабжения с возобновляемыми источниками
		Владеть (В2): методами расчета экономической эффективности проектов возобновляемой энергетики
ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать (З3): режимы и параметры работы систем электроснабжения с возобновляемыми источниками
		Уметь (У3): обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры систем электроснабжения с возобновляемыми источниками
		Владеть (В3): методами обеспечения требуемых режимов и заданных параметров систем электроснабжения с возобновляемыми источниками

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 8 семестр

заочная форма обучения: зачёт – 8 семестр

Рабочую программу разработал:

В.И. Новоселов, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат физико-математических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы учебной практики

Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель прохождения практики: закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в ходе учебного процесса.

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: Основы проектной деятельности, Математика, Физика, Программирование, Электротехническое и конструкционное материаловедение.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как:

Теоретические основы электротехники, Проектная деятельность, Электрические машины.

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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	ОПК-1.В1: навыками работы с пакетами прикладных программ в области электроэнергетики и электротехники
	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	ОПК-1.В2: навыками использования информации из сети Интернет, навыками использования компьютера как средства управления информацией
	ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	ОПК-1.В3: навыком чтения чертежей простых электротехнических схем
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности.	ОПК-2.В1: навыком расчетов задач аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной в прикладных программах
	ОПК-2.2. Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области профессиональной деятельности.	ОПК-2.В2: навыком расчетов задач теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений в прикладных программах
	ОПК-2.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.	ОПК-2.В3: навыком расчетов задач теории вероятностей и математической статистики в прикладных программах

4.Общая трудоемкость практики

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, 2 недели.

5.Форма промежуточной аттестации.

очная форма обучения: 2 семестр.

заочная форма обучения: 4 семестр.

Программу разработал:

З.Р. Тушакова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы производственной практики
Проектная практика
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель прохождения практики: приобретение обучающимися профессиональных навыков проектной деятельности, практическом приложении теоретических знаний, закреплении знаний по общепрофессиональным дисциплинам, планированию, подготовке и выполнению типовых проектных работ в области электроэнергетики и электротехники, в том числе электрического оборудования подстанций, основного силового электрооборудования электрических сетей, силового оборудования предприятий промышленного или муниципального (городского) назначений.

2.Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика входит в состав обязательной части учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: Математика, Физика, Электрические машины, Теоретические основы электротехники.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как:

Электроэнергетические системы и сети, Электрическая часть электростанций и подстанций, Электропривод и автоматика, Промышленная электроника.

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-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.	Знать: З1 основы работы в программах для моделирования и анализа электрических цепей Уметь: У1 использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока Владеть: В1 приемами моделирования электрических цепей
	ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.	Знать: З2 основы расчетов переходных процессов в электрических цепях Уметь: У2 использовать методы расчетов переходных процессов в электрических цепях Владеть: В2 приемами расчетов переходных процессов в электрических цепях
	ОПК-4.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.	Знать: З3 основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами Уметь: У3 использовать положения теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами Владеть: В3 умением применять теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами при решении практических задач

	ОПК-4.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.	Знать: 34 принцип действия электронных устройств Уметь: У4 использовать знание принципа действия электронных устройств на практике Владеть: В4 приемами работы с электронными устройствами
	ОПК-4.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.	Знать: 35 режимы работы и характеристики трансформаторов и вращающихся электрических машин Уметь: У5 использовать знания условий работы трансформаторов и вращающихся электрических машин на практике Владеть: В4 приемами работы с трансформаторами и вращающимися электрическими машинами
	ОПК-4.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.	Знать: 36 функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов Уметь: У6 применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов Владеть: В6 приемами работы с электрическими и электронными аппаратами
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	Знать: 37 виды и способы измерений, виды погрешностей средств измерений
		Уметь: У7 выбирать средства измерений электрических и неэлектрических величин
		Владеть: В7 приемами проведения измерений электрических и неэлектрических величин

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:

З.Р. Гушакова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы производственной практики
Эксплуатационная практика
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель прохождения практики: закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам; изучение конкретного производственного процесса; мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; закрепление практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2.Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: Проектная деятельность, Электрические машины, Электрические и электронные аппараты, Специальные разделы электротехники, Общая энергетика, Электробезопасность, Микропроцессорные системы, Электрический привод.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как: Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Основы эксплуатации систем электроснабжения, Надежность электроснабжения, Проектирование и конструирование систем электроснабжения

3.Результаты обучения по практике: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-1. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: З1 – правила эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов
		Уметь: У1 – использовать нормативные документы по эксплуатации
		Владеть: В1 – навыком составления технических условий на эксплуатацию
ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать: З2 – методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов
		Уметь: У2 – проводить простые испытания и диагностику
	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знать: З3 – способы организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов,

		промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов
		Уметь: У3 – проводить техническое обслуживание и ремонт
		Владеть: В3 – навыком организации технического обслуживания и ремонта

4.Общая трудоемкость практики

составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели.

5.Форма промежуточной аттестации.

очная форма обучения: 6 семестр.

заочная форма обучения: 8 семестр.

Программу разработал:

З.Р. Тушакова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы производственной практики
Преддипломная практика
основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель прохождения практики: подготовка обучающегося к самостоятельной работе на объектах профессиональной деятельности, решению проектных и эксплуатационных задач и к выполнению выпускной квалификационной работы в форме бакалаврской работы.

2.Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: Проектная деятельность, Режимы работы систем электроснабжения, Основы эксплуатации систем электроснабжения, Надежность электроснабжения, Энергосбережение в системах электроснабжения, Электропривод и автоматика, Возобновляемые источники энергии.

Прохождение практики необходимо для сбора, анализа данных при выполнении 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 практике
ПКС-1. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений	Владеть: В1 – навыком сбора и анализа данных для проектирования
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Владеть: В2 – навыком обоснования выбора принятых решений
	ПКС-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	Владеть: В3 – навыком составления разделов предпроектной документации
	ПКС-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Владеть: В4 – способностью принимать проектные решения исходя из особенностей эксплуатации объектов профессиональной деятельности
ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Владеть: В5 – навыком безопасной эксплуатации технических средств испытаний и диагностики
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Владеть: В6 – навыком организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования
	ПКС-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Владеть: В7 – способностью к эксплуатации объектов профессиональной деятельности по заданным проектным параметрам

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:

З.Р. Тушакова, доцент кафедры электроэнергетики,
кандидат педагогических наук

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Методология научного творчества

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Цель изучения дисциплины: овладение основами методологии проведения научных исследований, необходимых для решения актуальных практических задач в сфере профессиональной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Теория решения изобретательских задач» и служит основой для знаний по всем последующим дисциплинам учебного плана, для написания курсовых работ и проектов, выпускной квалификационной работы.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Знает (З1): закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
		Умеет (У1): понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		Владеет (В1): простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знает (З2): методы эффективного планирования собственного времени.
		Умеет (У2): эффективно планировать собственное время.
	УК-6.3 Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знает (З3): основные способы подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследования, основные способы анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
		Умеет (У3): анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований
	Владеет (В3): навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований, навыками самостоятельной работы	

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

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

Рабочую программу разработал:

С.А. Татьяненко, заведующий кафедрой
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Прикладные программные продукты

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

1.Целью изучения дисциплины «Прикладные программные продукты» является формирование навыков автоматизации проектирования при помощи прикладных программных продуктов, стоящих перед бакалаврами задач.

2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Прикладные программные продукты» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД.

Дисциплина «Прикладные программные продукты» базируется на дисциплинах Начертательная геометрия и компьютерная графика, Цифровая культура и Программирование.

Знания по дисциплине «Прикладные программные продукты» могут быть использованы при прохождении производственной (преддипломной) практики и при подготовке 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
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знать (З1): пакеты прикладных программ в области электроэнергетики и электротехники
		Уметь (У1): работать с пакетами прикладных программ в области электроэнергетики и электротехники
		Владеть (В1): навыками работы с пакетами прикладных программ в области электроэнергетики и электротехники

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

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачёт – 8 семестр.

заочная форма обучения: зачёт – 8 семестр.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры естественных и гуманитарных дисциплин, кандидат педагогических наук, доцент

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭЭ



Е.С. Чижикова