

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) по образовательной программе по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль подготовки «Электропривод и автоматика»**

<b>Название:</b>		<b>Философия</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
	<b>уметь:</b>	УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
<b>Содержание:</b>		Предмет философии. Исторические типы философии. Философия, ее предмет и роль в обществе. Философия Древнего Востока. Античная философия. Философия Средневековья. Философия Возрождения. Философия Нового времени. Философия Просвещения. Немецкая классическая философия. Основные направления зарубежной философии XIX-XX вв. Традиции и особенности русской философии XIX-XX вв. Онтология - философское учение о бытии. Проблема субстанции: материя и сознание. Диалектика как метод философии и учение о всеобщей связи и развитии явлений. Гносеология - философское учение о познании. Научное познание, его формы и методы. Природа как предмет философского познания. Общество: основы философского исследования. Человек как центральная проблема философии.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен.

<b>Название:</b>		<b>История</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
	<b>уметь:</b>	УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
<b>Содержание:</b>		История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире. Место России в мировом историческом процессе. Русские земли XIII-V веках и европейское средневековье. Сущность и закономерности исторического развития классических форм феодализма. Россия XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Сущность и закономерности исторического развития классических форм капитализма. Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Характерные черты экономического развития России на рубеже XIX-XX веков. Россия и мир в XX веке. Строительство социалистической экономики в России. Этапы и особенности социального развития общества. Особенности экономического развития современной РФ. Этапы и особенности государственно-политического развития общества. Развитие общественно-политической мысли и социально-общественные движения. Россия и мир в XXI веке. Факторы и механизмы исторических изменений.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен.

<b>Название:</b>		<b>Иностранный язык</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	<b>уметь:</b>	УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на

		русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
	<b>Содержание:</b>	Моя семья. Образование. Компьютер. Моя страна. Мой город. Защита окружающей среды. Составление резюме /заполнение анкеты; запрос о вакансии, общение с зарубежным партнером/коллегой по телефону, собеседование, зарубежные деловые поездки: заказ билетов, гостиницы, получение визы; обмен валюты; прохождение таможенного и паспортного контроля; встреча в аэропорту/ на ж-д вокзале; аренда автомобиля; заселение в гостиницу; питание; знакомство с зарубежным предприятием и его сотрудниками, обсуждение планов работы и/или сотрудничества; участие в международных выставках и /или конференциях; покупка/продажа и обсуждение цены, оформление деловой корреспонденции, заключение договора/контракта)
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен. Зачет.

	<b>Название:</b>	<b>Основы экономических знаний</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	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
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	<b>уметь:</b>	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
	<b>Содержание:</b>	Введение в экономическую теорию; блага, потребности, ресурсы, экономический выбор; экономические отношения. Экономические системы; основные этапы развития экономической теории; методы экономической теории. Микроэкономика; рынок; спрос и предложение; потребительские предпочтения и предельная полезность; факторы спроса; индивидуальный и рыночный спрос; эффект дохода и эффект замещения; эластичность; предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности;

	<p>эффект масштаба; виды издержек; фирма; выручка и прибыль; принцип максимизации прибыли; предложение совершенно конкретной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков; рыночная власть; монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; антимонопольное регулирование; спрос на факторы производства; рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость. Рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; общее равновесие и благосостояние; распределение доходов; неравенство; внешние эффекты и общественные блага; роль государства. Макроэкономика; национальная экономика как целое; круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; национальный доход; располагаемый личный доход; индексы цен; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; экономические циклы; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; стабилизационная политика; равновесие на товарном рынке; потребление и сбережения. Инвестиции; государственные расходы и налоги; эффект мультипликатора; бюджетно-налоговая политика; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; банковская система; денежно-кредитная политика; экономический рост и развитие. Международные экономические отношения; внешняя торговля и торговая политика; платежный баланс; валютный курс; особенности переходной экономики России; приватизация; формы собственности; предпринимательство; теневая экономика; рынок труда; распределение и доходы; преобразования в социальной сфере; структурные сдвиги в экономике; формирование открытой экономики.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	<b>Правоведение</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	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
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	<b>уметь:</b>	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
	<b>Содержание:</b>	Основные понятия о государстве и праве. Гражданское право. Трудовое право. Административное право. Семейное право. Уголовное право. Экологическое право
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
	<b>уметь:</b>	УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
	<b>Содержание:</b>	«Безопасность жизнедеятельности», ее основные задачи место и роль в подготовке специалистов. Человек – среда обитания. Характерные состояния системы «Человек – среда обитания». Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Классификация основных форм деятельности человека. Расчет естественного освещения. Определение концентрации вредных веществ в воздухе. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Расчет искусственного освещения. Контроль освещения. Анализ риска опасностей производственных объектов. Вредные и опасные факторы на рабочих местах пользователей ПК. Производственный шум. Производственная вибрация. Физические характеристики и измерение вибраций на организм

	<p>человека. Характеристика и опасность совместного воздействия вибраций, шума, ультразвука и инфразвука.</p> <p>Расчет пожарной безопасности складского помещения.</p> <p>Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны.</p> <p>Методы и средства оказания первой медицинской помощи.</p> <p>Основные понятия и определения электробезопасности.</p> <p>Действие электрического тока на организм человека.</p> <p>Заземление, зануление. Расчет заземления. Опасность поражения в различных электрических сетях. Защитные меры.</p> <p>Защита от статического электричества. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения. Принципы организации и ведения Гражданской Обороны. Система гражданской обороны. Управление безопасностью жизнедеятельности, правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Информатика</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	<b>уметь:</b>	УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
<b>Содержание:</b>		Понятие информации. Принцип работы компьютера. Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование. Программное обеспечение. Обзор языков высокого уровня. Технология программирования. Базы данных. Телекоммуникации. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Аппаратура компьютера. Технические средства реализации информационных процессов. Интегрированные автоматизированные системы.
<b>Форма промежуточной</b>		

<b>аттестации:</b>	Экзамен. Зачет.
--------------------	-----------------

<b>Название:</b>		<b>Информационные технологии</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
	<b>уметь:</b>	УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.
<b>Содержание:</b>		Информация и информационные технологии. Компоненты информационных технологий Автоматизированные рабочие места для решения профессиональных задач. Программный сервис ПК. Технологии сбора информации. Технологии обработки и преобразования информации. Представление информации.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен.

<b>Название:</b>		<b>Экология</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
<b>Р</b>	<b>е</b>	<b>з</b>
	<b>знать:</b>	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины,

	признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
<b>уметь:</b>	УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.
<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
<b>Содержание:</b>	<p>Введение. Понятие об экологии. Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере.</p> <p>Круговорот веществ в природе. Круговороты углерода, азота и воды. Экосистемы. Устойчивость природных экосистем.</p> <p>Взаимоотношение организма и среды. Фундаментальные свойства живых систем.</p> <p>Среда и условия существования организмов.</p> <p>Определение понятия техносферы. Промышленность, транспорт и энергетика как основные источники загрязнения воздушного бассейна.</p> <p>Защита атмосферы, гидросферы и литосферы. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорт.</p> <p>Методика определения экономического ущерба.</p> <p>Экологические принципы охраны природы и рациональное использование ее ресурсов. Рост народонаселения, научно-технический прогресс и природа в современную эпоху.</p> <p>Экологические проблемы.</p> <p>Основы природопользования. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их связь с размещением производства.</p> <p>Малоотходные и безотходные технологии производства. Инженерная защита окружающей среды. Отходы производства, их размещение, детоксикация и реутилизация. Законодательные акты России, современный закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Международные соглашения об охране биосферы.</p> <p>Формы экологического управления и контроля в Российской Федерации. Международные экологические отношения.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет.

<b>Название:</b>	<b>Математика</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося,</b>	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования,



<b>формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; ОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; ОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
<b>Содержание:</b>		Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Элементы теории функций комплексной переменной. Элементы операционного исчисления. Элементы теории вероятностей.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен. Зачет.

<b>Название:</b>	<b>Физика</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и

		применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма. ОПК-2.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
	<b>Содержание:</b>	<p><i>Элементы кинематики точки.</i> Основные кинематические характеристики движения частиц. Скорость и ускорение частицы.</p> <p><i>Элементы динамики частиц.</i> Законы Ньютона. Сила. Импульс. Работа. Мощность. Энергия. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии в механике</p> <p><i>Элементы механики твердого тела.</i> Уравнения равновесия твердого тела. Момент инерции, силы, импульса. Работа вращательного движения. Кинетическая энергия тела, совершающего поступательное и вращательное движения.</p> <p><i>Физика механических колебаний.</i> Кинематика гармонических колебаний.</p> <p><i>Физика механических волн.</i> Волновое движение. Плоские, бегущие, стоячие волны.</p> <p><i>Молекулярная физика.</i> Макроскопическое состояние. Макроскопические параметры. Тепловое равновесие. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p><i>Термодинамика.</i> Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. К.П.Д. тепловой машины.</p> <p><i>Электричество.</i> Заряд . Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Электрический диполь. Поток и циркуляция электростатического поля. Теорема Гаусса и ее применение. Работа электростатического поля. Потенциал поля и его связь с напряженностью. Энергия взаимодействия электрических зарядов, заряженных проводников, конденсаторов.</p> <p><i>Постоянный электрический ток.</i> Законы Ома и Джоуля- Ленца в интегральной и дифференциальной формах. Источники тока. Э.Д.С. источника. Законы сохранения, правила Кирхгофа</p> <p><i>Магнетизм.</i> Магнитная индукция и напряженность поля. Поток и циркуляция магнитного поля. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Электромагнитная индукция и самоиндукция. Закон Фарадея. Магнитная энергия тока. Плотность энергии магнитного поля. Уравнения Максвелла.</p> <p><i>Оптика.</i> Предмет оптики. Законы геометрической оптики. Принцип Ферма .Френеля и законы отражения и преломления света. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Давление света. Эффект Комптона</p> <p><i>Атомная физика.</i> Корпускулярно- волновой дуализм. Гипотеза</p>

	де Бройля. Волновые свойства микрочастиц и соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые состояния. <i>Ядерная физика</i> . Радиоактивность. Состав, строение и превращение атомных ядер. Использование ядерных превращений
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен. Зачет.

<b>Название:</b>		<b>Начертательная геометрия и инженерная графика</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.
	<b>уметь:</b>	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
<b>Содержание:</b>		<p>Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства. Основные виды обратимых изображений: комплексный чертеж Монжа. Аксонометрические проекции. Прямоугольная аксонометрическая проекция. Стандартные виды аксонометрических проекций. Метрические задачи. Теорема о проекции прямого угла, задачи на перпендикулярность прямой и плоскости. Определение натуральной величины отрезка прямой.</p> <p>Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. ГОСТ 2.305-68 Изображения: виды, разрезы, сечения. Работа с Инструментальной панелью. Работа с Панелями расширенных команд. Работа с полем Строки параметров объектов. Команды: Сетка, Ортогональное черчение. Выделение и удаление объекта, группы объекта, части объекта. Сохранение объекта. Использование глобальных и локальных привязок. Редактирование объектов. Печать. Геометрические построения (сопряжения, скругления, фаски). Простановка размеров ГОСТ 2.307-68. Ввод размеров и обозначений. Текстовый редактор. Конструкторская документация. Соединения деталей. Резьба. Резьбовые изделия и соединения. ГОСТ 2.311-68, 2.315-68. Эскизирование деталей. Последовательность выполнения эскиза. Чертеж детали. Нанесение размеров на эскизах и чертежах деталей. Шероховатость поверхности. Обозначение материалов на чертежах деталей. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Спецификация ГОСТы 2.106-96, 2.109—73, 2.119-73, 2.120-73. Чтение чертежей. Деталирование. 3-D моделирование. Команды построения.</p>

<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен.
--	----------

<b>Название:</b>	<b>Теоретическая механика</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
<b>Содержание:</b>	Введение. Сходящаяся и плоская системы сил. Простр. система сил. Трение скольжения Кинематика точки. Кинематика твёрдого тела Сложное движение точки и тела Динамика точки. Общие теоремы динамики механической системы Аналитическая механика Малые колебания механической системы	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен.	

<b>Название:</b>	<b>Соппротивление материалов</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
<b>Содержание:</b>	Введение. Растяжение и сжатие. Основы теории напряженного и деформированного состояния. Гипотезы прочности. Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики плоских сечений. Изгиб.	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет.	

<b>Название:</b>	<b>Метрология, сертификация и стандартизация</b>
------------------	--

<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
<b>Содержание:</b>		<p>Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерений: свойства, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира</p> <p>Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира.</p> <p>Закономерное формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.</p> <p>Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.</p> <p>Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС</p> <p>Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация</p> <p>Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет.

<b>Название:</b>	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
	<b>уметь:</b>	УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и 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.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
<b>Содержание:</b>		Основные понятия физической культуры и ее структурные компоненты.Содержание и организационные формы физической культуры в вузах. Структура урока физической культуры.Основа здорового образа жизни. Компоненты здорового образа жизни. Факторы обеспечения здоровья студентов.Общая и специальная физическая подготовка.Концептуальные основы ППФК.Профессиография – основной метод анализа трудовой деятельности.Профессиональные компетенции и профессионально-важные качества.Профессионально-ориентированная физическая культура студентов вузов.Критерии оценки сформированности и эффективности профессиональной физической культуры
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		зачет

<b>Название:</b>	СОЦИОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
	<b>уметь:</b>	УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

<b>Содержание:</b>	Понятие и предмет организационного поведения как научной системы и социальной практики. Личность и организационное поведение. Управляемость поведением в организации. Групповое поведение работников в организации
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>	ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
	<b>уметь:</b>	УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
<b>Содержание:</b>	Методические и теоретические проблемы психологии личности. Исследование и оценка в психологии личности. Движущие силы и периодизация развития личности. Органические предпосылки развития личности. Социальный контекст развития личности. Структура личности. Личностное бытие.	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет	

<b>Название:</b>	ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	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	
<b>Р е с</b>	<b>знать:</b>	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных

		способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	<b>уметь:</b>	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
	<b>Содержание:</b>	Конституционные и законодательные основы профессиональной деятельности. Нормативные документы по функционированию организаций. Охрана прав, здоровья, жизни, правоспособность и дееспособность. Правовые основы формирования правового статуса организаций. Нормативные документы по функционированию организаций. Трудовое право и трудовая деятельность в организациях. Защита прав и интересов работников. Правовые отношения в организациях
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет.

	<b>Название:</b>	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ОПК-4.1. 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.
	<b>уметь:</b>	ОПК-4.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-4.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.
	<b>Содержание:</b>	Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Магнитные материалы. Конструкционные материалы.
	<b>Форма промежуточной</b>	



<b>аттестации:</b>	Зачет. Экзамен.
--------------------	-----------------

<b>Название:</b>		ХИМИЯ
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
<b>Содержание:</b>		Основные стехиометрические законы и основные понятия химии. Окислительно-восстановительные реакции. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ. Современные представления о строении атома. Химия и периодическая система элементов. Положение химических элементов в периодической системе в зависимости от строения их атомов. Характер изменения химических свойств атомов элементов по периодам и подгруппам Периодической системы Д.И. Менделеева, реакционная способность веществ. Химическая связь и строение молекул, комплементарность. Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Условия самопроизвольного протекания химических реакций. Химическая кинетика. Химическое и фазовое равновесие. Скорость химической реакции и методы её регулирования, колебательные реакции. Катализаторы и каталитические системы. Катализ. Химические системы: растворы, дисперсные системы. Общие понятия о растворах и других дисперсных системах. Растворы неэлектролитов. Их свойства. Растворы электролитов. Ионные равновесия в растворах электролитов. Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз солей и его значение. Электрохимические процессы. Электролиз. Коррозия металлов. Химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен.

<b>Название:</b>		<b>Основы деловой и научной коммуникации</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося,</b>		УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

<b>формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	<b>уметь:</b>	УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
<b>Содержание:</b>		Общение, его сущность, структура, виды и функции Характеристики делового общения Социально-психологические аспекты делового общения Технологии делового взаимодействия Стратегии устных деловых коммуникаций Стратегии письменных деловых коммуникаций Конфликтное взаимодействие в деловой сфере и управленческая этика Национальные особенности деловых коммуникаций Этикет и протокол официальных мероприятий.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Разговорный иностранный язык в профессиональной сфере</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>Результат</b>	<b>знать:</b>	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.

	<b>уметь:</b>	УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
	<b>Содержание:</b>	Научно-техническая информация и перевод Лексические проблемы перевода технической литературы Грамматические особенности перевода научно-технической литературы. Практика перевода технической литературы
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	<b>Теплотехника</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.
	<b>Содержание:</b>	Основные законы термодинамики для идеальных и реальных газов, процессы горения топлива, горелочные устройства, тепло и холодогенерирующие устройства, вторичные энергоресурсы и их утилизация, энергохимическое комбинирование, термодинамический анализ типовых производств.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	<b>История электротехники</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>Результат</b>	<b>знать:</b>	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод

		системного анализа.
	<b>уметь:</b>	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
	<b>Содержание:</b>	Первые законы электротехники и формирование ее научных основ и методологии. Работы российских и зарубежных ученых. Влияние промышленной революции на развитие электротехники. Начало массового производства, распределения и использования электрической энергии. Развитие теоретических основ электротехники, электропривода, электроники и микроэлектроники. Электротехника и экологические проблемы. Основные направления развития мировой и российской электротехники в 21 веке.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>		<b>Теоретические основы электротехники</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ОПК-3.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.
	<b>уметь:</b>	ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.
<b>Содержание:</b>		Основные понятия и законы электромагнитного поля. Основные понятия и законы теории электрических цепей. Методы расчета и анализа линейных цепей постоянного тока в стационарных режимах. Методы расчета и анализа линейных электрических цепей переменного тока в стационарных режимах. Методы расчета и анализа нелинейных электрических цепей в стационарных режимах. Основные понятия и законы теории магнитных цепей.

	Методы расчета и анализа магнитных цепей. Методы расчета и анализа линейных и нелинейных электрических цепей в переходных режимах.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен. Курсовой проект.

<b>Название:</b>		<b>Системы управления электроприводов</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-1 готовностью определять параметры и режимы работы оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ПК-1.1 Знает основные методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ПК-1.2 Умеет определять параметры и режимы работы электрооборудования ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-1.3 Использует методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования объектов профессиональной деятельности ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
<b>Содержание:</b>		Введение. Назначение СУЭП в составе автоматизированного электропривода. Классификация систем управления. Электрические схемы СУЭП. <i>Релейно-контакторные системы управления двигателями.</i> Автоматическое управление реостатным пуском и торможением двигателей. Типовые узлы релейно-контакторных систем управления (РКСУ). Основные виды <i>защиты электропривода.</i> <i>Методы анализа РКСУ с использованием циклограмм и структурных формул булевой алгебры.</i> <i>Дискретные системы программного управления в многопозиционных электроприводах.</i> Двухпозиционное перемещение рабочего органа электропривода как элементарный типовой цикл многопозиционного электропривода. Функциональная и математическая модели дискретной системы программного управления (ДСПУ) как конечного автомата. <i>Синтез дискретных систем программного управления.</i> Выполнения ДСПУ на контактных реле и бесконтактных логических элементах. <i>Построение ДСПУ на основе цифровых микросхем</i> средней интеграции типа мультиплексоров, программируемых логических матриц, постоянных запоминающих устройств. ДСПУ с жёсткой

	<p>структурой и различной элементной базой. Типовые узлы систем управления положением. Программируемые контроллеры (ПК), их функциональный и элементный состав. Процедура преобразования алгоритма управления многопозиционным объектом в программу работы ПК. Синтез ДСПУ на основе ПК. Программирование ПК на основе циклограмм. <i>Непрерывные системы управления скоростью и положением электропривода постоянного тока</i></p> <p>Структурная схема электромеханической системы с <i>модальным управлением. Наблюдающие устройства. Реализации модального регулятора и наблюдающего устройства</i></p> <p><i>Адаптивно-модальное управление. Адаптивный регулятор тока.</i> Система управления электроприводом с вентильным двигателем. Системы скалярного управления частотно-регулируемого асинхронного электропривода. Системы векторного управления частотно-регулируемого асинхронного электропривода</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет. Экзамен. Курсовой проект

<b>Название:</b>	<b>Теория электропривода</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	<p>ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-1 готовностью определять параметры и режимы работы оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<p>ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.</p> <p>ПК-1.1 Знает основные методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования</p> <p>ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов</p>
	<b>уметь:</b>	<p>ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов.</p> <p>ПК-1.2 Умеет определять параметры и режимы работы электрооборудования</p> <p>ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<p>ОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;</p> <p>ОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функции</p>

		<p>нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;</p> <p>ПК-1.3 Использует методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов</p>
	<b>Содержание:</b>	<p>Введение. Назначение и функции электропривода. Структура и основные элементы электропривода. Механическая часть электропривода. Операции приведения. Уравнения движения электропривода.</p> <p>Режимы работы электропривода. Решение задач статики и динамики электропривода. Механические характеристики двигателей и типовых нагрузок. Регулирование координат в электроприводе. Показатели регулирования. Аппаратура управления электроприводом.</p> <p>Режимы работы двигателей в электроприводе. Нагревание и охлаждение двигателей, номинальные режимы работы. Методы проверки двигателей по нагреву. Нагрузочные диаграммы электропривода.</p> <p>Электромеханические свойства двигателей постоянного тока. Регулирование координат и тормозные режимы двигателей постоянного тока.</p> <p>Электромеханические свойства асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Регулирование координат и тормозные режимы асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.</p> <p>Электромеханические свойства синхронных электродвигателей. Регулирование координат и тормозные режимы синхронных электродвигателей.</p>
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен. Курсовой проект.

	<b>Название:</b>	<b>Электрические машины</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	<p>ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p> <p>ПК-1 готовностью определять параметры и режимы работы оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	<p>ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.</p> <p>ПК-1.1 Знает основные методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования</p> <p>ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов</p>
	<b>уметь:</b>	ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и

	<p>нелинейных цепей постоянного и переменного тока.  ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.  ПК-1.2 Умеет определять параметры и режимы работы электрооборудования  ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>
<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<p>ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.  ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.  ПК-1.3 Использует методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования объектов профессиональной деятельности  ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов</p>
<b>Содержание:</b>	<p>Основы электромеханики. Машины постоянного тока. Трансформаторы. Машины переменного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Специальные электрические машины.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	<p>Экзамен. Курсовой проект</p>

<b>Название:</b>	<b>Релейная защита и автоматизация электромеханических систем</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	<p>ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности  ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<p>ОПК-4.1. 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.  ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов</p>
	<b>уметь:</b>	<p>ОПК-4.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.  ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<p>ОПК-4.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.  ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов</p>



<b>Содержание:</b>	Раздел 1 «Общие вопросы релейной защиты» 1.1 Введение 1.2 Линейные и нелинейные измерительные преобразователи 1.3 Источники оперативного тока 1.4 Элементы устройств защиты и автоматики. Раздел 2 «Защита и автоматика электрических сетей». 2.1 Защиты сетей напряжением до 1000 В. 2.2 Токовые защиты линий электропередачи 2.3 Защиты от замыканий на землю 2.4 Дистанционные защиты 2.5 Дифференциальные защиты. Раздел 3 «Защита отдельных элементов системы электроснабжения». 3.1 Защита синхронных генераторов 3.2 Защита трансформаторов и автотрансформаторов 3.3 Защита электродвигателей 3.4 Защита шин и токопроводов. Раздел 4 «Автоматика систем электроснабжения» 4.1 Автоматическое включение резервного питания 4.2 Автоматическое повторное включение 4.3 Автоматическая частотная разгрузка 4.4 Автоматическое регулирование напряжения
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>	<b>Электроэнергетические системы и сети</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
<b>Содержание:</b>	Типовое проектирование электрических сетей. Схема развития электрической сети ЭЭС. Определение затрат для сопоставления вариантов сооружения ЛЭП и подстанций. Выбор номинального напряжения ЛЭП. Определение сечений проводов и кабелей по экономическим критериям. Проверка выбранных сечений по допустимому току нагрева проводов в послеаварийных режимах. Выбор схемы электрической сети, типов подстанций и схем присоединения к сети понижающих подстанций. Выбор числа и типа трансформаторов на понижающих подстанциях. Баланс активных и реактивных мощностей в ЭЭС. Баланс активной и реактивной мощности в ЭЭС. Требования к отклонению частоты в ЭЭС. Регулирование частоты вращения турбины. Первичное и вторичное регулирование частоты. Реактивная мощность в ЭЭС. Потребители реактивной мощности в ЭЭС и компенсация реактивной мощности. Выработка реактивной мощности на электростанциях. Выработка реактивной мощности с помощью компенсирующих устройств. Регулирование напряжения на электростанциях. Повышение экономичности работы	

	электрических сетей. Расчет потерь энергии по графикам электрических нагрузок и методу "времени потерь". Мероприятия по снижению потерь электроэнергии. Компенсация реактивной мощности для снижения потерь электроэнергии
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен.

<b>Название:</b>		<b>Теория автоматического управления</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма. ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов. ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; ОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов.
<b>Содержание:</b>		Основные понятия и определения. Принципы управления в автоматических системах. Классификация систем автоматического управления. Преобразование Лапласа и его свойства. Дифференциальные уравнения и передаточные функции. Временные характеристики. Частотные характеристики. Характеристики типовых звеньев. Преобразование структурных схем. Описание систем в пространстве состояний. Понятие устойчивости системы управления. Общее условие устойчивости. Алгебраический критерий устойчивости Гурвица. Частотный критерий устойчивости Найквиста. Оценка точности регулирования в установившихся режимах. Прямая оценка качества переходных процессов. Косвенная оценка качества переходных процессов по корням характеристического уравнения системы. Задачи и методы синтеза линейных непрерывных систем автоматического управления. Дискретные системы автоматического управления. Нелинейные системы автоматического управления. Основы теории оптимального управления.

<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен, курсовой проект.
--	---------------------------

<b>Название:</b>		<b>Электроника</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности ПК-1 готовностью определять параметры и режимы работы оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ОПК-4.1. 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. ПК-1.1 Знает основные методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования
	<b>уметь:</b>	ОПК-4.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ПК-1.2 Умеет определять параметры и режимы работы электрооборудования
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-4.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций. ПК-1.3 Использует методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования объектов профессиональной деятельности
<b>Содержание:</b>		Основы физики полупроводников. Полупроводниковые диоды Биполярные транзисторы р-п-р и п-р-п типов. Полевые транзисторы с управляющим р и п-переходом. Динисторы и тринисторы. Симисторы. Усилители постоянного тока (УПТ). Операционные усилители. Физические основы оптоэлектроники. Устройства на базе электронных элементов.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен, курсовой проект

<b>Название:</b>		<b>Электрические и электронные аппараты</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности ПК-1 готовностью определять параметры и режимы работы оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	ОПК-4.1. 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.

		ПК-1.1 Знает основные методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования
	<b>уметь:</b>	ОПК-4.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ПК-1.2 Умеет определять параметры и режимы работы электрооборудования
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-4.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций. ПК-1.3 Использует методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования объектов профессиональной деятельности
	<b>Содержание:</b>	Понятие и классификация электронных аппаратов по основным параметрам. Работа электронных аппаратов на активную нагрузку в неуправляемых выпрямителях. Осциллограммы I и U. Особенности работы электронных аппаратов на активную нагрузку в неуправляемых выпрямителях с индуктивным фильтром. Осциллограммы I и U. Параметрические и компенсационные электронные стабилизаторы напряжения. Основные характеристики, определяющие их качество. Однофазные управляемые выпрямители, понятие угла отпирания, осциллограммы I и U, поясняющие их работу. Работа однофазных управляемых выпрямителей с выводом от средней точки; регулировочная характеристика для $L=0$ и $L=\infty$ . Управляемые вентили в трехфазном выпрямителе со средней точкой. Регулировочная характеристика при работе на активную и индуктивную нагрузку. Коммутационные явления в электронных аппаратах. Диаграммы, поясняющие работу выпрямителя при коммутации. Силовые электронные ключи. Статический и динамический режимы работы, осциллограммы. Практическое применение ключевых элементов.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен. Зачет.

	<b>Название:</b>	Электрический привод
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ПК-1 готовностью определять параметры и режимы работы оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ПК-1.1 Знает основные методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и

	заданные параметров технологических процессов
<b>уметь:</b>	<p>ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.</p> <p>ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.</p> <p>ПК-1.2 Умеет определять параметры и режимы работы электрооборудования</p> <p>ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>
<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<p>ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.</p> <p>ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.</p> <p>ПК-1.3 Использует методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов</p>
<b>Содержание:</b>	<p>Введение. Назначение и функции электропривода. Структура и основные элементы электропривода. Механическая часть электропривода. Операции приведения. Уравнения движения электропривода.</p> <p>Режимы работы электропривода. Решение задач статики и динамики электропривода. Механические характеристики двигателей и типовых нагрузок. Регулирование координат в электроприводе. Показатели регулирования. Аппаратура управления электроприводом.</p> <p>Режимы работы двигателей в электроприводе. Нагревание и охлаждение двигателей, номинальные режимы работы. Методы проверки двигателей по нагреву. Нагрузочные диаграммы электропривода.</p> <p>Электромеханические свойства двигателей постоянного тока. Регулирование координат и тормозные режимы двигателей постоянного тока.</p> <p>Электромеханические свойства асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Регулирование координат и тормозные режимы асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.</p> <p>Электромеханические свойства синхронных электродвигателей. Регулирование координат и тормозные режимы синхронных электродвигателей.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>	<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося,</b>	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и

<b>формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		профессиональной деятельности
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
	<b>уметь:</b>	УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и 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.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
<b>Содержание:</b>		Развитие физических качеств. Общая и специальная физическая подготовка. Развитие профессионально-важных физических качеств. Совершенствование профессионально-важных физических качеств. Занятия базируются на применении отдельных дисциплин по легкой атлетике, плаванию, подвижных и спортивных играх, упражнений на тренажерах, комплексах фитнес – тренировок.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет Зачет

<b>Название:</b>		<b>Математические модели и методы технической кибернетики</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.

		ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>Содержание:</b>	Методология моделирования технологических объектов. Системный подход и системные модели. Аналитическое моделирование технологических процессов. Экспериментальное направление в моделировании.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен.

	<b>Название:</b>	<b>Основы компьютерного проектирования</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов. ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>Содержание:</b>	Основы автоматизированного проектирования электромеханических систем. Автоматизация схмотехнического проектирования электромеханических систем Автоматизация конструкторского проектирования электромеханических систем. Программные средства автоматизированных систем. Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен.

	<b>Название:</b>	<b>Электрические измерения и приборы</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса

		ПК-3 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>знать:</b>	ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов ПК-3.1 Знает методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
	<b>уметь:</b>	ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса ПК-3.2 Умеет применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность. ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов ПК-3.3 Использует методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>Содержание:</b>		Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка электроизмерительных приборов Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка регистрирующих устройств измерительных приборов Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка приборов для измерения температуры, давления, расхода, уровня жидкости. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и поверка автоматических анализаторов газов и жидкостей
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет.

<b>Название:</b>		<b>Методы и средства измерения качества электроэнергии</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса ПК-3 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
Результаты освоения дисциплины	<b>знать:</b>	ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов ПК-3.1 Знает методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
	<b>уметь:</b>	ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры



		технологического процесса ПК-3.2 Умеет применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность. ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов ПК-3.3 Использует методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
	<b>Содержание:</b>	Влияние качества электроэнергии на электроприемники и технологические установки. Нормирование качества электроэнергии. Экспериментальные исследования КЭ. Методы расчета ПКЭ. Методы и средства нормализации ПКЭ. Контроль ПКЭ и управление качеством электроэнергии в электроэнергетических системах и их подсистемах. Оптимизация КЭ
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет.

	<b>Название:</b>	<b>Основы программирования промышленных контроллеров</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>Содержание:</b>	\Определение промышленных контроллеров. Назначение, классификация промышленных контроллеров. Назначение и физические основы работы отдельных устройств-программируемых логических контроллеров (ПЛК); Программно-логическая модель центрального процессора Основные характеристики и особенности использования промышленных контроллеров в области автоматизации. Обзор ПЛК зарубежных и отечественных фирм; Выбор промышленных контроллеров; ПЛК для систем противоаварийной защиты; Последовательный интерфейс передачи данных RS-485. Полевые шины на основе RS-485. Протоколы ProfiBus и ModBus; Промышленная сеть CAN, виды кадров, механизм контроля ошибок, протоколы высокого уровня CAN; Промышленные сети Industrial Ethernet, HART, AS-

	Interface; Топология линий связи промышленной сети; Среды передачи информации; Распределенные системы управления; Технология разработки программного обеспечения для ПЛК; Языки программирования стандарта МЭК61131-3; Реализация законов управления в ПЛК;
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>	<b>Применение микроконтроллеров в электромеханических системах</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
<b>Содержание:</b>	<p>Определение промышленных контроллеров. Назначение, классификация промышленных контроллеров.</p> <p>Назначение и физические основы работы отдельных устройств-программируемых логических контроллеров (ПЛК); Программно-логическая модель центрального процессора</p> <p>Основные характеристики и особенности использования промышленных контроллеров в области автоматизации.</p> <p>Введение в микропроцессорную технику. Устройство микроконтроллеров. Порты ввода\вывода микроконтроллеров. Цифровые входы\выходы ПЛК. Аппаратные и программные таймеры. Философия прерываний микропроцессоров. Событийно-ориентированное программирование. Последовательный интерфейс. Универсальный асинхронный приемо-передатчик. Аналоговые сигналы. АЦП и ЦАП микроконтроллера. Комплексная разработка цифровых устройств на базе микроконтроллеров.</p>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

<b>Название:</b>	<b>Монтаж, наладка и ремонт электрооборудования</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате</b>	ПК-3 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

<b>освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-4 способностью оценивать техническое состояние и участвовать в выполнении ремонтов электрооборудования объектов профессиональной деятельности
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ПК-3.1 Знает методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК-4.1 Знает методы и технические средства оценки технического состояния и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности
	<b>уметь:</b>	ПК-3.2 Умеет применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК-4.2 Умеет использовать методы и технические средства оценки технического состояния и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-3.3 Использует методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК-4.3 Использует методы и технические средства оценки технического состояния и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности
<b>Содержание:</b>		Организация монтажа систем электроснабжения; основная документация, оборудование; инструмент и измерительные приборы, необходимые при монтаже; типовые дефекты в строительной части и способы их устранения; транспортные и такелажные работы; монтаж отдельных видов электрооборудования ЛЭП, РУ, ТП, ЭД, освещения; наладочные испытания, методы их проведения; сдача объектов заказчику. Организация наладки систем электроснабжения; основная документация, оборудование; инструмент и измерительные приборы, необходимые при наладке; наладочные испытания, методы их проведения; сдача объектов заказчику. Организация ремонта электрооборудования, методики составления объемов ремонтных работ; технология ремонта основного электрооборудования. Система технического обслуживания и ремонта энергетических объектов; экономия энергоресурсов при ремонте.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет.

<b>Название:</b>	<b>Настройка электрооборудования</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-3 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК-4 способностью оценивать техническое состояние и участвовать в выполнении ремонтов электрооборудования объектов профессиональной деятельности
<b>Р</b>	<b>знать:</b>
<b>е</b>	ПК-3.1 Знает методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и
<b>с</b>	

		электротехнического оборудования ПК-4.1 Знает методы и технические средства оценки технического состояния и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности
	<b>уметь:</b>	ПК-3.2 Умеет применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК-4.2 Умеет использовать методы и технические средства оценки технического состояния и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-3.3 Использует методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК-4.3 Использует методы и технические средства оценки технического состояния и ремонта электрооборудования объектов профессиональной деятельности
	<b>Содержание:</b>	Измерения и испытания при настройке электрооборудования . Проверка исправности вновь смонтированного электрооборудования и цепей. Проверка и испытания электрооборудования. Настройка релейных защит электрооборудования и устройств автоматики электростанций и подстанций.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет.

	<b>Название:</b>	<b>Электроснабжение</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>Содержание:</b>	Основные определения: система электроснабжения, потребитель, приемник. Особенности, требования, характеристики потребителей эл. энергии. Характерные графики эл. нагрузок пром. предприятий различных отраслей. Показатели графиков электрических нагрузок. Уровни системы электроснабжения. Основные и вспомогательные методы расчета нагрузок. Основные рассчитываемые параметры. Определение расчетных и пиковых нагрузок. Распределение электроэнергии напряжением до 1 кВ.. Схемы цеховых сетей. Проводки, кабели, шинопроводы. Маркировка проводов, кабелей, шинопроводов; кабельная канализация. Силовые щиты, шкафы, пункты. Метод выбора сечения. Нагрев проводников.

	Условия прокладки, поправочные коэффициенты. Основные характеристики аппаратов защиты. Маркировка. Современные аппараты защиты для цеховых сетей. Выбор и проверка автоматических выключателей, предохранителей, построение карты селективности.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>	<b>Интеллектуальные системы управления</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
<b>Содержание:</b>	Область интеллектуальных систем управления. Формализация и модели представления знаний в интеллектуальных системах Экспертные системы. Методы моделирования интеллектуальных систем управления. Обучаемые интеллектуальные системы. Экспериментальные исследования и нормирование метрологических характеристик интеллектуального магнитоотрицательного преобразователя. Многослойный персептрон. Необходимость иерархической организации нейросетевых архитектур. Обучение методом обратного распространения ошибок. Сети с обратными связями Правило обучения Хебба. Ассоциативность памяти и задача распознавания образов. Анализ работы управления с использованием программируемого контроллера Twido.	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет	

<b>Название:</b>	<b>Микропроцессорные системы управления</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате</b>	ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса

<b>освоения дисциплины (модуля):</b>		
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
<b>Содержание:</b>		Введение. Определение промышленных контроллеров. Назначение, классификация промышленных контроллеров. Назначение и физические основы работы отдельных устройств-программируемых логических контроллеров (ПЛК). Программно-логическая модель центрального процессора. Основные характеристики и особенности использования промышленных контроллеров в области автоматизации. Обзор ПЛК зарубежных и отечественных фирм. Выбор промышленных контроллеров. ПЛК для систем противоаварийной защиты. Роль абстрактной модели OSI. Выбор средств коммуникации. Последовательный интерфейс передачи данных RS-485. Полевые шины на основе RS-485. Протоколы ProfiBus и ModBus. Промышленная сеть CAN, виды кадров, механизм контроля ошибок, протоколы высокого уровня CAN. Промышленные сети Industrial Ethernet, HART, AS-Interface. Топология линий связи промышленной сети. Среды передачи информации. Распределенные системы управления. Технология разработки программного обеспечения для ПЛК. Языки программирования стандарта МЭК61131-3. Системы программирования STEP7, RSLogix, FST, CoDeSys. Реализация законов управления в ПЛК Л Л.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет.

<b>Название:</b>		<b>Информационные технологии в электромеханике</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
<b>Содержание:</b>		Общая характеристика информационных технологий (ИТ). Становление и развитие ИТ. Модели информационных

	<p>процессов. Базовые информационные технологии: технология автоматизированного офиса, технологии баз данных, мультимедиа-технологии, CASE-технологии. Базовые информационные технологии: геоинформационные технологии, технологии защиты. Базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии, технологии искусственного интеллекта. Прикладные информационные технологии: ИТ в экономике, управлении и промышленности.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет.

<b>Название:</b>		<b>Элементы систем автоматики</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		<p>ПК-1 готовностью определять параметры и режимы работы оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<p>ПК-1.1 Знает основные методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования</p> <p>ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов</p>
	<b>уметь:</b>	<p>ПК-1.2 Умеет определять параметры и режимы работы электрооборудования</p> <p>ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<p>ПК-1.3 Использует методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов</p>
<b>Содержание:</b>		<p>Структуры организации измерительных информационных систем. Оценки случайных погрешностей измерительных преобразователей. Тензорезисторы. Широотно-импульсные преобразователи. Резистивные преобразователи. Пьезоэлектрические преобразователи. Счетчики, шифраторы, дешифраторы. Электростатические преобразователи. Электромагнитные преобразователи. Гальваноманометрические преобразователи. Электрохимические преобразователи. Тепловые преобразователи. Преобразователи кодов, запоминающие устройства. Оптоэлектрические преобразователи. Схемы цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразователей. Исполнительные элементы. Исполнительные механизмы и регулирующие органы. Гидравлические исполнительные механизмы. Устройство, принцип действия. Роль и значение электрических машин малой мощности в современной технике. Шаговые электродвигатели.</p>

	Назначение и классификация. Синхронные электродвигатели малой мощности. Асинхронные электродвигатели малой мощности. Сельсины. Назначение, классификация. Принцип действия и рабочий процесс индукционной системы синхронной передачи с однофазными сельсинами. Принцип действия, основные конструктивные схемы и особенности моментного двигателя постоянного напряжения. Контрольно-измерительные приборы в системах автоматики (КИПиА). Назначение и классификация.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет. Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Электротехнические комплексы и системы</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-1 готовностью определять параметры и режимы работы оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-2 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ПК-1.1 Знает основные методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования ПК-2.1 Знает способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
	<b>уметь:</b>	ПК-1.2 Умеет определять параметры и режимы работы электрооборудования ПК-2.2 Умеет обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ПК-1.3 Использует методы, способы и средства определения параметров и режимов работы электрооборудования объектов профессиональной деятельности ПК-2.3 Использует способы и порядок обеспечения требуемых режимов и заданные параметров технологических процессов
<b>Содержание:</b>		Электротехнические установки механизированной добычи нефти. Основные понятия. Классификация. Электропривод ротора. Электропривод буровых насосов. Режимы работы, требования к электроприводу. Способы регулирования скорости. Электропривод буровой лебедки. Типовые схемы электротехнических комплексов буровых установок. Электротехнические установки механизированной добычи нефти. Основные понятия. Классификация. Электроснабжение газоперерабатывающих заводов.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет. Экзамен

<b>Название:</b>	<b>Физические основы электроники</b>
<b>Название и номер</b>	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»



<b>направления и/или специальности:</b>		
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.
<b>Содержание:</b>		Основы физики полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы p-n-pbn-p-n типов. Полевые транзисторы с управляющим p и n-переходом. Динисторы и трикисторы. Симисторы. Усилители постоянного тока (УПТ). Операционные усилители Физические основы оптоэлектроники
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет. Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Использование персональных ЭВМ</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.
	<b>уметь:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.

		ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.
	<b>Содержание:</b>	Локальные и глобальные компьютерные сети. Программные и элементные компоненты сетей Вычислительная, коммуникационная и информационная сеть.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет.