

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 26.09.2023 16:21:52

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddbf708

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М.К. МОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Утверждаю:

Нормоконтроль проведен

« 18 » мая 2023 г.

Специалист УМО

Вну / Рукович А.В.



АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Направление

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль

Электропривод и автоматика

Уровень образования: высшее образование

Форма обучения: очное

Квалификация: бакалавр

Срок получения образования: 4 года

Тип задачи профессиональной деятельности: эксплуатационный

Нерюнгри 2023

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.01 Философия

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Преподавание философии строится исходя из требований мировоззренческой подготовки бакалавров, развития интеллекта и творческого мышления обучающихся, их культуры и нравственности.

Главной целью преподавания философии является формирование у будущих бакалавров твердых теоретических знаний по наиболее важным философским проблемам, идеям, концепциям, которые будут способствовать более глубокому усвоению знаний по специальным дисциплинам. Формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Задачей изучения философии является реализация требований, установленных Образовательным стандартом (ФГОС) в части гуманитарной подготовки бакалавров.

Философия является основой для понимания мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем, использования основных законов гуманитарных и естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору пути ее достижения.

Философия - это ступень к пониманию общественных и гуманитарных наук, одна из, связанных с процессом подготовки к научно-исследовательской деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Философия, предмет, круг ее проблем и роль в обществе. Философия Древнего Востока. Философия Древней Греции и Рима. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Западноевропейская философия XVII-XVIII вв. Немецкая классическая философия. Западная философия второй половины XIX – XX вв. Русская философская мысль в XI – первой половине XIX вв. Русская философия второй половины XIX – начала XX вв. Современные философские направления (XX – начале XXI вв.). Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология. Философия техники. Философия профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3	Знать: - особенности системного и критического мышления - методы постановки и решения задач - правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике. Уметь:	

		При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; -оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; -систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи - выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы - находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи - применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности. Владеть: - методом системного подхода для решения поставленных задач; - навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата. - методами поиска, критического анализа и синтеза информации	
--	--	--	---	--

Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Знать: - основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи - этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира - важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития; - основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении - многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп; - основные понятия и термины в сфере профессиональной деятельности на государственном (якутском) языке РС(Я) Уметь: -определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; -использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач; -выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; -отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем; -излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия на государственном (якутском) языке РС(Я) Владеть: - приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах; -навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений; - навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным	
-------------------------------------	---	--	---	--

			и религиозным традициям народов и социальных групп; -навыками коммуникации на государственном (якутском) языке РС(Я).	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.01	Философия	5	Б1.О.02 История России Б1.О.10 Основы УНИД Б1.О.31 Основы российской государственности	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02 «История России»
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Краткое содержание дисциплины: История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII –XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XIX в. Мир в эпоху монополистического капитализма в конце XIX - начале XX вв. Основные тенденции развития мирового сообщества в 20-первой половине 40-х гг. XX в. Формирование и развитие биполярной системы международных отношений во второй половине XX в. Распад Советского Союза и образование современного российского государства во второй пол. 80-х – 90-х гг. XX в. Процессы глобализации во второй половине XX в. Россия и мир в XXI веке.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Наименование категории (группы) универсальных компетенций	УК-5- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1-понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2-осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3-имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах.	<i>знать:</i> основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи; этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира; важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического	Семинары, Тесты, Контрольная работа, Аттестационная работа

		УК-5.4-демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию. УК-5.5-проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп. УК-5.6-проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	и политического развития; основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении; многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп; основные понятия и термины в сфере профессиональной деятельности на государственном (якутском) языке РС(Я)(УК-5). <i>уметь:</i> определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач; выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем; излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия на	Семинары, Тесты, Контрольная работа, Аттестационная работа Семинары, Тесты, Контрольная работа, Аттестационная работа
--	--	--	--	---

			государственном (якутском) языке РС(Я)(УК-5). <i>владеть:</i> приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах; навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений; навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп; навыками коммуникации на государственном (якутском) языке РС(Я)(УК-5).	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.02	История России	1,2	Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении.	Б1.О.01 Философия

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины:

Цель освоения дисциплины: закрепление навыков владения иностранным языком как средством профессиональной и деловой коммуникации и дальнейшее развитие фонетических, лексических, грамматических знаний, умений и навыков. Курс ориентирован на изучение иностранного языка для конкретных задач, связанных с практической профессиональной деятельностью.

Краткое содержание дисциплины:

1 семестр

Тема 1. The Alphabet. Pronunciation. Hello! The verb “to be” (am, is, are). “This is”

Тема 2. Your world. Personal pronouns (he, she, they/his, her). Questions.

Тема 3. All about you. The verb “to be” (am, are, is). Negatives. Questions and short answers.

Тема 4. Family and friends. Possessive adjectives. Possessive’s. The verb “Have/Has”.

Adjective + noun.

Тема 5. The way I live. Present Simple (I, you, we, they). Articles: a and an. Adjective + noun.

Тема 6. Every day. Present Simple (he/she). Adverbs of frequency.

Тема 7. My favourites. Question words. Pronouns (Subject/Object/Possessive). This and that.

Revision.

2 семестр

Тема 1. Where I live. There is/are. Prepositions.

Тема 2. Times past. Past Simple (was/were) and irregular verbs.

Тема 3. We had a great time! Past Simple – regular and irregular.

Тема 4. I can do that! Can/Can’t. Adverbs. Requests and offers.

Тема 5. Please and thank you. I’d like. Some and any. Like and would like.

Тема 6. Here and now. Present simple and Present Continuous.

Тема 7. It’s time to go! Future plans. Revision

3 семестр

Тема 1. Revision. You and me! “to be” forms: am/are/is. Numbers 1-10. Plurals. Possessive adjectives. A good job. Numbers 11-30. Grammar – Present Simple. Questions and negatives.

Тема 2. Revision. Work hard, play hard! Present Simple. Adverbs of frequency. Somewhere to live. There is/There are. Has/have in the affirmative. Irregular plurals.

Тема 3. Revision. Super me! Present Simple (with I, you, we and they). Adverbs. A/an + job. Life’s ups and downs. Present Simple – he/she, always / sometimes /never.

Тема 4. Dates to remember. Adjectives. Time expressions. Object pronouns. Eat in or out? Count and uncount nouns. I like and I’d like. Some/any. How much...? How many...?

Тема 5. City living. Comparative adjectives. Have got. Superlative adjectives. Where on Earth are you? Prepositions (in/at/on/for places). Present Continuous. Something/ Nothing.

Тема 6. Going far. Going to future. Infinitive of purpose.

Тема 7. Never ever! Present perfect. Ever and never. Yet and just. Tense revision. Revision.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории и (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Выбирает на иностранных языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета. УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения. УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и). УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения.	<i>Знать:</i> языковые средства общения (иностраннй язык); технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации; особенности цифровых технологий и инструментов, предназначенных для применения навыков владения иностранным языком при межличностной и межкультурной коммуникации. <i>Уметь:</i> использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах); вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и); применять цифровые инструменты, мобильные приложения и онлайн-сервисы при межкультурной и деловой коммуникации на иностранном языке. <i>Владеть:</i> навыками составления текстов коммуникативно приемлемых	Практические занятия, СРС, лексико-грамматические тесты, контрольная работа, экзамен

			стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами; навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ; навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на иностранный(ые) язык(и); навыками самостоятельного освоения и использования новых цифровых технологий и инструментов при ведении деловой коммуникации на иностранном(ых) языке (-ах).	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.03	Иностранный язык	1-3	Знания, умения и навыки по иностранному языку, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении.	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: английский, русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение знаний об основных проблемах производственной безопасности; о перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания; о повышенной безопасности и повышении безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно - технического прогресса и устойчивого развития цивилизации.

Задачей курса является усвоение студентами: основ безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания - машины - чрезвычайные ситуации"; основных направлений современных методов обеспечения безопасности технологических процессов и производств; принципов управления безопасностью жизнедеятельности на уровне государства, региона и предприятия; основы физиологии и рациональные условия деятельности.

Задачей изучения дисциплины является:

- идентификация опасности, распознавание и количественная оценка негативных воздействий среды обитания;
- предупреждение воздействия тех или иных негативных факторов на человека;
- защита от опасности;
- ликвидация отрицательных последствий воздействия опасных и вредных факторов;
- создание нормального, то есть комфортного состояния среды обитания человека.

Краткое содержание дисциплины: Метрологические основы БЖД. Правовые основы охраны труда в РФ. Производственная санитария и гигиена труда. Производственное освещение. Шумовое воздействие на человека. Вибрационное воздействие на человека. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий по охране труда. Аттестация и сертификация рабочих мест по условиям труда.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого	УК-8.1: Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать	Знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности и, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и	Разноуровневые задания, контрольная работа, зачет.

	развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	опасные и вредные факторы в среде обитания УК-8.2: Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3: Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.4: Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5: Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции; Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания. Владеть: методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности;	
Гражданская позиция	УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1: Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону.		

			первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.04.01	Безопасность жизнедеятельности	3	Б1.О.14 Физика Б1.О.15 Химия Б1.В.09 Электробезопасность	Б1.О.27 Общая энергетика Б1.В.ДВ.07.01 Надежность электрооборудования промышленных предприятий Б1.В.ДВ.06.02 Экологический контроль

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.04.ДВ.01.01 Основы военной подготовки
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачами дисциплины «Основы военной подготовки» являются:

- 1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
- 2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- 3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина-патриота;
- 4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
- 5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
- 6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;
- 7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
- 8) изучение и принятие правил воинской вежливости;
- 9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Краткое содержание дисциплины: Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении	Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, умеет анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания (УК-8.1);	<i>Знать:</i> основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;	Разноуровневые задания, тест

	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности (УК-8.2); выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (УК-8.3); предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера (УК-8.4); разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК-8.5)	основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы; <i>Уметь:</i> правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;	
--	---	--	--	--

			читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов; <i>Владеть:</i> строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.04.ДВ.01.01	Основы военной подготовки	5	Б1.О.02 История России Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности	

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.04.ДВ.01.02 Основы медицины чрезвычайных ситуаций
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Медицина чрезвычайных ситуаций» являются овладение теоретическими знаниями и практическими навыками необходимыми для решения следующих задач:

- способность использовать знания нормативных и правовых актов РФ по организации и функционированию ВСМК в ЧС мирного и военного времени;
- способность характеризовать механизмы негативного воздействия на человека основных поражающих факторов источников ЧС;
- способность диагностировать различные поражения организма человека в ЧС;
- способность средства для оказания первой доврачебной помощи;
- способность пропагандировать основы гигиены и эпидемиологической защиты населения;
- способность организации медицинского обеспечения населения и сил ГО РСЧС в ЧС мирного и военного времени.

Краткое содержание дисциплины: Основные задачи и организационная структура Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК). Медико-тактическая характеристика чрезвычайных ситуаций. Медицинское и лечебно-эвакуационное обеспечение населения, пострадавшего в результате ЧС. Терминальные состояния и их диагностика. Реанимационные мероприятия. Травматический шок и краш-синдром. Оказание первой помощи при кровотечениях, ранениях и переломах. Оказание первой помощи при воздействии экстремальных температур. Аварийно-химически опасные вещества (АХОВ). Первая помощь при поражении АХОВ. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Радиационная защита. Основы эпидемиологии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, умеет анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания (УК-8.1); идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой	<i>Знать:</i> особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных производственных факторов на организм человека; характеристики поражающих факторов; механизм воздействия на организм человека экстремальных температур; повышенного и пониженного давления воздуха; предельные значения опасных факторов, влияющих на организм человека;	Разноуровневые задания, выступления на семинарах, тест

		деятельности (УК-8.2); выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (УК-8.3); предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера (УК-8.4); разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК-8.5)	основные профессиональные заболевания, задачи и организационные мероприятия медицины катастроф с точки зрения медико-биологических основ безопасности жизнедеятельности; правила оказания первой помощи пострадавшим от воздействия различных вредных факторов: экологических, профессиональных и техногенных <i>Уметь:</i> использовать полученные знания при выборе способов защиты от вредных профессиональных и внешних факторов; оценивать тяжесть и изменение физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания и чрезвычайных ситуациях; устанавливать связь между экологическими факторами, складывающимися в конкретной обстановке и состоянием здоровья; применять полученные знания для оказания помощи пострадавшим в условиях производства и чрезвычайных ситуациях; уметь обеспечивать медико-санитарные мероприятия при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций <i>Владеть:</i> навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.04.ДВ.01.02	Основы медицины чрезвычайных ситуаций	5	Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности	Б2.В.03(П) Производственная эксплуатационная практика

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.05 Физическая культура и спорт
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Биологические и социально-биологические основы физической культуры. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая и специальная физическая подготовка. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и специалистов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.1.); планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности (УК-7.2.); соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности (УК 7.3.); устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической	<i>Знать:</i> факторы, формирующие здоровье человека; составляющие здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека; методы регулирования работоспособности; основы профессионально-прикладной физической подготовки; <i>уметь:</i> использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья; проводить расчеты двигательной активности и суточных энерготрат; осуществлять подбор средств для самомассажа и мышечной релаксации; определять индивидуальный уровень общей и специальной физической подготовленности; подбирать средства и	Рабочая тетрадь, тест

		подготовленности (УК 7.4.); определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (УК 7.5.)	методы для проведения физкультурного занятия в избранном виде спорта; осуществлять оценку функционального состояния организма, подбор средств коррекции телосложения; составлять комплекс мероприятий оздоровительно-профилактической направленности для поддержания профессионального долголетия; <i>владеть:</i> компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни	
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	1	знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе	Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности Б1.В.ДВ.01.01 Физическая культура для студентов спецмедгруппы Б1.В.ДВ.01.02 Общая физическая подготовка Б1.В.ДВ.01.03 Спортивная подготовка

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.06Русский язык и культура речи
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Дать студентам теоретические знания и практические навыки в области культуры речи и делового общения, которые помогут им осуществлять конструктивное взаимодействие в социальной сфере, а именно: успешно устанавливать контакт с коллегами, эффективно организовывать коммуникацию; в дальнейшем использовать свой потенциал в профессиональной деятельности в качестве сотрудника, подчиненного или руководителя.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» вырабатывает навыки отбора и употребления языковых средств в процессе речевого общения, помогает сформировать сознательное отношение к их использованию в речевой практике в соответствии с речевыми задачами. Владение культурой речи – характеристика профессиональной пригодности будущих инженеров.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие культуры речи. Современная речевая ситуация и культура речи. Устная и письменная формы речи. Коммуникативные качества речи. Анализ текста с точки зрения его коммуникативных качеств. Анализ речевых ошибок и их исправление. Творческая работа с текстом. Культура письменной речи. Этический аспект культуры речи. Правила речевого общения. Нормы современной русской речи. Виды и типы норм. Орфоэпические и грамматические нормы современной русской речи. Вопрос о лексических и стилистических нормах. Словари и речевая культура. Русская орфография, ее основные принципы, правила. Пунктуация как показатель речевой культуры. Особенности научного стиля. Творческая работа с научными текстами. Особенности официально-делового стиля. Творческая работа с деловыми текстами. Деловая коммуникация как вид профессиональной деятельности. Особенности устной публичной речи. Подготовка речи. Логика, этика и эстетика ораторского выступления. Виды споров. Логические и психологические приемы полемики. Аргументация.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
универсальные	УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения	Знать: - основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ, - основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации. Уметь: -использовать	Контрольная работа, аттестационная работа, практические занятия

		УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном РФ и иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ - вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ Владеть: -навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами, - навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ, -навыками публичного выступления на государственном языке РФ	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.06	Русский язык и культура речи	2	Знания, умения и компетенции по русскому языку,	Б2.В.02(Н)Производственная практика: научно-исследовательская работа Б2.В.04(Пд)Производственная преддипломная практика Б3.01(Д) Подготовка к процедуре

			полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	---	---

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.07 Основы права
Трудоемкость 2 з. е.

1.1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы права» является деятельность и действие людей, направленные на всесторонний совокупный анализ правовых отношений в обществе. А также усвоение правового опыта, знаний, методов мышления, выработанных предшествующими поколениями, позволяет на этой основе направить всю практическую деятельность настоящего.

Краткое содержание дисциплины: Предмет, методы, цели и задачи курса «Правоведение», система и структура Конституции, прав потребителей. Рабочее время и время отдыха, дисциплина труда и трудовые споры. Правовые гарантии трудовых прав женщин и несовершеннолетних. Уголовная ответственность граждан. Субъекты права собственности и формы собственности. Общая характеристика земельного законодательства. Административная ответственность граждан. Общие положения налогового права РФ

Дисциплина «Основы права», наряду с дисциплинами «История» и «Политология», является фундаментом высшего гуманитарного образования. Освоение Основы права как дисциплины необходимо для реализации своих естественных, неотчуждаемых прав в обществе. Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Основы права», будут использоваться в дальнейшем при освоении следующих дисциплин гуманитарного и естественнонаучного, профессионального циклов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2-способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1-выявляет и описывает проблему; УК-2.2-определяет цель и круг задач; УК-2.3-предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач; УК-2.4-устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты; УК-2.5-разрабатывает план на основе имеющихся	<i>знать</i> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции; о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов; виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; зоны своей ответственности в соответствии с запланированными	Семинары, Тесты, Аттестационная работа

		ресурсов в рамках действующих правовых норм; УК-2.6- выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-2.7- представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; региональные особенности и северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач. <i>уметь</i> разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели; выявлять оптимальный способ решения задачи; рационально распределять время по этапам решения проектных задач; оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами; достигать результативности проекта. <i>владеть</i> правилами разработки проектов; навыками применения основ, определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и	Семинары, Тесты, Аттестационная работа Семинары, Тесты, Аттестационная работа
--	--	--	---	---

Гражданская позиция	УК-10-способен формировать нетерпимое отношение проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.5- ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия экстремизму, терроризму, коррупции, в современном законодательстве о противодействии экстремистской деятельности, терроризму и коррупции, уважительно относится к праву и закону	сто имости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией. Знать: Понятие, сущность и характерные черты экстремистской и террористической деятельности, коррупции. Основные направления противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в России, их правовые и организационные основы. Меры профилактики экстремизма, терроризма, коррупции и предупреждения коррупционного поведения, в том числе социально-психологические методы и средства противодействия им в профессиональной среде. Требования антикоррупционных стандартов поведения. Ответственность за экстремистскую и террористическую деятельность, коррупционные правонарушения. Уметь: Применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих экстремизму, терроризму и коррупции. Владеть: понятийным аппаратом законодательства о противодействии экстрем	Семинары, Тесты, Аттестационная работа
---------------------	---	--	--	--

			истской деятельности, терроризму, коррупции. Культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.07	Основы права	4	Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении.	Б.1.О.04.ДВ.01.01 Основы военной подготовки

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.08 Экономика
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов основ необходимых экономических знаний и навыков, позволяющих правильно оценивать сложные экономические процессы и принимать оптимальные хозяйственные решения.

Краткое содержание дисциплины. Предмет, структура, методология и функции экономической теории. Микроэкономика. Редкость ресурсов. Производственные возможности, Экономические системы. Рынок. Теория спроса и предложения. Предприятие в рыночной экономике. Рынки экономических ресурсов.

Основные макроэкономические показатели. Экономический рост. Цикличность развития рыночной экономики. Содержание и методы регулирования экономики на макроуровне.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2-способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1-выявляет и описывает проблему; УК-2.2-определяет цель и круг задач; УК-2.3-предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач; УК-2.4-устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты; УК-2.5-разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм; УК-2.6-выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными	<i>знать:</i> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции; о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов; технологию проектной деятельности; региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач(УК-2) <i>уметь:</i> разрабатывать и применять алгоритм достижения	Семинары, Тесты, Аттестационная работа

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9-способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-2.7-представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования . УК-9.1-понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-9.2-применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические	поставленной цели; выявлять оптимальный способ решения задачи; рационально распределять время по этапам решения проектных задач; оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами; достигать результативности проекта(УК-2) <i>владеть:</i> правилами разработки проектов; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности(УК-2) <i>знать:</i> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.; основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.); основы поведения	Семинары, Тесты, Аттестационная работа
---	--	--	---	---

		мические и финансовые риски.	экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов; ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в	Семинары, Тесты, Аттестационна я работа
				Семинары, Тесты, Аттестационна я работа

			периоды финансово-экономических кризисов; основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и	Семинары, Тесты, Аттестационная работа
--	--	--	--	---

			финансового планирования; основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения; основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений(УК-9). <i>уметь:</i> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом	Семинары, Тесты, Аттестационная работа
--	--	--	---	---

			реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др); вести личный бюджет, используя существующие программные продукты; пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления; пользоваться источниками информации о своих правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией(УК-9). <i>владеть:</i> методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами (УК-9)	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.О.08	Экономика	2	Знания, полученные в процессе изучения курса средней школы «Обществознание»	Б1.О.12 Основы проектной деятельности
---------	-----------	---	---	---------------------------------------

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.09 Психология социального взаимодействия
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование системного и целостного представления о психологических механизмах налаживания и поддержания социально-психологических отношений в коллективе, развитие способности к конструктивному использованию социальных знаний, умений и навыков в процессе межличностного взаимодействия; формирование представлений о людях с ограниченными возможностями здоровья.

Социально-психологические свойства личности. Психология межличностного взаимодействия. Психология социально-ролевого и командного взаимодействия. Структура общения. Группа как социально-психологический феномен. Общие проблемы малой группы. Организационная психология. Понятие команды, типы команд. Определение команды, типология команд. Формирование эффективных команд. Параметры образования команды. Формирование структуры команды. Функционально-ролевое распределение в команде. Этапы развития команды. Групповая динамика. Оценка результативности команды. Диагностика социально-психологического климата в команде.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3) Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели (УК-3.1); Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе (УК-3.2); Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды (УК-3.3). Рассматривает проявления экстремизма, терроризма и коррупции как угрозу обществу и	<i>знать:</i> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения; социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде; особенности социального взаимодействия в современном обществе. <i>уметь:</i> определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения; работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения	Практическая работа, аттестационная работа, контрольная работа, зачет

		собственной безопасности; может обосновать необходимость их профилактики (УК-10.1) Определяет социально-психологический характер проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения; взаимодействия, детерминированность и общность данных процессов (УК-10.2); Анализирует свои личностные особенности для формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведению и противодействия им в профессиональной деятельности (УК-10.3); Применяет социально-психологические методы и средства противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности (УК-10.4)	групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность. <i>владеть:</i> навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни; навыками эффективной коммуникации в команде; методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды.	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.09	Психология социального взаимодействия	3	Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность	Б1.В.ДВ.02.02 Адаптивные технологии в социально-профессиональной

				среде Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.10 Основы УНИД
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины Цель освоения: развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Наука и научное исследование. Методология и методика научного исследования. Подготовительный этап научно- исследовательской работы. Поиск, сбор и обработка научной информации. Написание и оформление научных работ. Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно- исследовательских учреждениях России.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности. Уметь: применять полученные знания по Основам УНИД в своей практической деятельности. Владеть: теоретико-методологическими знаниями об организации научно-исследовательской деятельности	Собеседование. Дискуссия, полемика, Контрольная работа.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития УК-6.4 Определяет план		

		реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни		
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.10	Основы УНИД	3	Предвузовская подготовка	Б1.О.01 Философия Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

Трудоемкость 2 з.е.

Краткое содержание дисциплины: Цифровые и сквозные технологии. Информация и информационные технологии. Классификация ИТ. Эволюция информационных технологий, этапы их развития. Платформа информационных технологий. Аппаратная и программная платформы и проблема их совместимости. Операционные системы как составная часть платформы. Технологические процессы обработки информации. Электронно-вычислительные машины и автоматизированные информационные системы. Технология обработки текстовой информации: основные понятия текстовых данных, таблицы кодировок, форматы текстовых файлов. Технология обработки графической информации: информационная модель изображения, векторные и растровые изображения, цветовая модель, форматы графических файлов. Технологии обработки звука: основные свойства звуковых сигналов, дискретизация, частота дискретизации, квантование отсчетов, форматы звуковых файлов. Технологии работы с видео: аналоговое и цифровое видео, экранное разрешение, частота кадров, глубина цвета, битрейт, стандарты сжатия и форматы видео. Сетевые технологии: провайдеры Интернета и их категории, сетевые протоколы, хост и хостинг и др.

2

	работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 - Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-1.2 - Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-2.1 - Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки компьютерных программ ОПК-2.2 - Умеет применять языки программирования, современные программные среды для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	видеоинформации, средства сетевых технологий. уметь применять средства программного обеспечения информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности по созданию и обработке текстовых документов, информационных массивов данных в электронных таблицах, по моделированию и проектированию графических объектов, по работе с мультимедийным и объектами средств презентаций. владеть навыками практического использования современных программно-технических средств для работы с информационными потоками в своей профессиональной деятельности.	Лабораторные работы Контрольная работа
--	--	---	--	--

		ОПК-2.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования работоспособности компьютерных программ	-		
--	--	---	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.11	Введение в сквозные цифровые технологии	2		Б1.О.12 Основы проектной деятельности Б1.О.16 Информатика Б1.В.ДВ.04.01 Информационные технологии в энергетике Б1.В.ДВ.04.02 Основы программирования ИТ-решений

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.12 Основы проектной деятельности
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины «Основы проектной деятельности» является формирование у студента теоретической базы анализа электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электрических системах, навыков расчета этих режимов.

Задачи дисциплины - применять полученные навыки расчета режимов, в практической инженерной деятельности, использовать полученные знания для технической и административно технической эксплуатации систем электроснабжения и входящих в них объектов (подстанции, линии и т. п.) с обеспечением необходимых показателей надежности и экономичности

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения об электроэнергетических системах и электрических сетях. Понятие режима электрической сети и задачи расчета режимов сети. Схемы замещения элементов электрических сетей и их параметры. Расчет установившихся нормальных и послеаварийных режимов электрических сетей различной конфигурации. Балансы мощностей в электроэнергетической системе. Компенсация реактивной мощности. Регулирование напряжения и частоты в электроэнергетической системе. Расчет потерь мощности и электроэнергии в элементах ЭЭС. Основные мероприятия, направленные на снижение потерь электроэнергии. Техничко-экономические основы проектирования электрических сетей. Выбор конфигураций схем и основных параметров электрических сетей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2: Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3: При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе	Знать: -закономерности оформления величины расчетной нагрузки на различных уровнях системы электроснабжения; -практические методы расчета величины расчетной нагрузки; -типы схем электроснабжения; -основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; -схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций	Разноуровневые задания, зачет.

Разработка и реализация проектов	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.	системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения. УК-1.4: Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-2.1: Выявляет и описывает проблему. УК-2.2: Определяет цель и круг задач. УК-2.3: Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач. УК-2.4: Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты. УК-2.5: Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм. УК-2.6: Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. УК-2.7: Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	систем электроснабжения; -основные технико-экономические критерии разработки; -современные модели и алгоритмы оптимизации параметров и структуры сети. Уметь: -составить схему замещения электрической сети; -выбрать электротехническое оборудование и кабели необходимого типа и параметров; -определять параметры схемы необходимые для выбора электрооборудования; -рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем как в процессе их разработки и создания, так в процессе их эксплуатации; -выполнять расчеты технико-экономических показателей сети, оценивать технические, экономические и экологические последствия принимаемых решений в условиях динамики электрических нагрузок; -осуществлять подготовку исходных данных для применения прикладных программ и проводить анализ полученных результатов Иметь: -навыки определения величин расчетных нагрузок; -навыки проектирования на вариантной основе схем электроснабжения промышленных предприятий и городов; -навыки расчета параметров режима сети и определением показателей качества электроэнергии и ее расчетных узлов;	
---	--	--	---	--

			-методиками расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем; - навыки применения оптимизационных и оценочных моделей, современных программных средств для построения и анализа вариантов развития сети; -навыки принятия решения по выбору проектного варианта.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.12	Основы проектной деятельности	5	Б1.О.23 Инженерная и компьютерная графика Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность.	Б1.О.26 Моделирование в технике Б1.В.07 Основы электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.13 Математика
Трудоемкость 15 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины "Математика" является получение базовых знаний по всем модулям, входящим в данную дисциплину, обучение студентов общематематической культуре (уметь логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями математических методов).

Краткое содержание дисциплины:

Функция одной переменной. Графики элементарных функций. Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений. Комплексные числа и действия над ними. Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведение. Кривые первого и второго порядка. Полярная система координат. Поверхности второго порядка. Пределы и последовательности. Первый и второй классические пределы. Дифференцирование функции одной переменной. Исследование и построение графика с помощью производной. Неопределенный и определенный интегралы. Приложения определенного интеграла. Функции многих переменных. Теория рядов. Основные понятия дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения I и II порядка. Системы дифференциальных уравнений. Основные разделы теории вероятностей и математической статистики.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1 - Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-3.2 - Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных,	знать основы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики;	Выполнение заданий на практических занятиях Тестирование Проверка РГР Экзамен

		теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; ОПК-3.3 - Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; ОПК-3.4 - Применяет математический аппарат численных методов.	уметь:применять соответствующий математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач владеть:навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности с применением методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории вероятностей и математической статистики	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.13	Математика	1,2,3	Школьный курс математики	Б1.О.14 Физика

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.14 Физика
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования. Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать инженерные задачи. Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

Задачи дисциплины:

- сформировать естественнонаучное мировоззрение;
- научить применять фундаментальные законы физики в технологических процессах;
- дать навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов.

Краткое содержание дисциплины: Физические основы механики: Кинематика материальной точки и твердого тела. Динамика материальной точки и системы материальных точек. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Механическая энергия и работа, закон сохранения энергии, закон сохранения момента импульса. Механика твердого тела. Тяготение. Элементы механики жидкости и газов. Элементы релятивистской механики. Молекулярная физика. Элементы статистической физики. Термодинамика: Молекулярно-кинетическая теория. Первый закон термодинамики. Основы статистической физики. Распределение Максвелла и Больцмана. Второе и третье начала термодинамики. Электричество и магнетизм: Электростатическое поле и его характеристики. Электростатический закон Гаусса. Проводник в электростатическом поле. Энергия электрического поля. Статические поля в веществе. Постоянный электрический ток. Электрический ток в жидкостях, газах и плазме. Магнитное поле постоянного электрического поля в вакууме. Действие магнитного поля на заряды и проводники с током. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Физика колебаний и волн: Колебания в природе и в технике. Затухающие и вынужденные колебания. Колебания сложных систем. Волновые процессы. Упругие и электромагнитные волны. Интерференция света. Дифракция волн. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Поляризация света. Квантовая и атомная физика: Тепловое излучение. Квантовая природа света. Спектры атома водорода. Волновые свойства частицы. Уравнение Шредингера. Энергетический спектр атомов и молекул. Элементы квантовой статистики. Элементы физики твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: Элементарные сведения о ядре. Искусственные ядерные реакции и законы сохранения. Элементарные частицы, их классификация.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Общепрофессиональные компетенции	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-3)	ОПК-3.5 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	<i>Знать</i> основные законы физики; общие законы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики и ядерной физики; методы решения базовых задач физики; общие сведения об основных законах и принципах исследования; методы расчёта основных типов задач, встречающихся в физике; <i>уметь</i> решать прямую и обратную механику; решать простые задачи взаимодействия тел и зарядов в различных физических процессах;	дискуссия, полемика, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, лабораторная работа, РГР, доклад/сообщение, собеседование, творческое задание, тест, экзаменационные билеты
		ОПК-3.6 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики		

			<i>владеть методиками расчетами в области механики, гидромеханики и, электричества, магнетизма и колебаний и волн</i> <i>владеть практическим и навыками проведения физического эксперимента и расчетами физических величин.</i>	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.14	Физика	1,2,3	-знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем Общеобразовательном учебном заведении	Б1.О.17 Теоретические основы электротехники Б1.О.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение Б1.О.19 Электрические машины Б1.О.20 Силовая электроника Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты Б1.О.22 Техническая механика Б1.О.23 Инженерная и компьютерная графика Б1.О.24 Электрический привод Б1.О.25 Промышленная электроника Б1.О.26 Моделирование в технике Б1.О.27 Общая энергетика

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.15 Химия

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Постоянно увеличивающийся объем информации, важность актуализации знаний в условиях быстро развивающихся современных технологий производства делают необходимым внедрение информационных и «сквозных» технологий в преподавание многих базовых дисциплин, в том числе химии, основной целью которой является изучение общих законов и принципов для последующего их использования при освоении междисциплинарных дисциплин и спецкурсов, углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством. Необходимость актуализации также определяется сокращением объема аудиторной нагрузки и возможностями компенсировать данный факт за счет применения ряда сквозных технологий и цифровых инструментов в самостоятельной работе студентов.

Краткое содержание дисциплины: Стехиометрические (количественные) соотношения в химии. Строение атома и периодическая система химических элементов. Химическая связь. Термодинамика и кинетика химических процессов. Растворы. Дисперсные системы. Электрохимические процессы. Коррозия. Химия металлов. Химия высокомолекулярных соединений (полимеры, наноструктуры).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5: Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности (ОПК-5.1)	<i>Иметь представление:</i> о строении атомов и молекул; о видах химической связи и способах ее образования; о химических системах (растворах, каталитических, дисперсных, электрохимических системах, ВМС), их свойствах; о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; <i>знать:</i> химическую терминологию и пользоваться ею при описании химических явлений; основные стехиометрические законы, фундаментальные константы, единицы их измерения; особенности протекания и	лабораторная работа, рабочая тетрадь, РГР, тест, экзаменационные билеты

			возможности управления ходом химического процесса; строение веществ в конденсированном состоянии; зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки; основные (популярные) образовательные Интернет-ресурсы (ХиМиК.ru https://xumuk.ru; Acetyl https://acetyl.ru; Химические уравнения онлайн https://chemequations.com/ru и др.); цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном контексте и для оценки результатов решения <i>уметь</i>: планировать химические эксперименты для проверки научных гипотез; обобщать полученные результаты; искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов; выделять профессионально-значимую информацию; оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации; самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств (СДО Moodle, предметные тесты по дисциплине «Химия»; Банк тестов (раздел «Образовательные») https://banktestov.ru и др.); оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью	
--	--	--	---	--

			цифровых инструментов; <i>владеть</i>: методиками расчета по основным стехиометрическим законам: количества вещества, массы, объема газа, молярной массы, молярной массы эквивалента, элементного состава сложного вещества; расчета по химическим уравнениям; тепловых эффектов и скоростей реакций; количественных характеристик растворов электролитов и неэлектролитов: видов концентраций, pH, температуры кипения и замерзания; количественных характеристик окислительно-восстановительных систем, гальванических элементов, в процессах электролиза; практическими навыками работы с химическим оборудованием и реактивами в соответствии с инструкцией или методикой проведения эксперимента с соблюдением требований техники безопасности; навыками работы: с интерактивными приложениями (https://ptable.com) (интерактивная Периодическая таблица), Acetyl https://acetyl.ru и др.); с цифровыми сервисами для самотестирования (например, Банк тестов (раздел «Образовательные») https://banktestov.ru; предметные тесты по дисциплине «Химия», СДО Moodle); с большими массивами данных в цифровой среде (Big Data) (Acetyl https://acetyl.ru, PubChem	
--	--	--	--	--

			https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov , ChemSpider http://www.chemspider.com и др.) навыками работы и поиска информации в электронных библиотечных системах (IPRBooks и другие ЭБС, доступные в вузе)	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.15	Химия	1	знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе	Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.16 Информатика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомление студентов с теорией информации, с архитектурой и структурной организацией современной вычислительной техники, с современными технологиями программированиями.

Краткое содержание дисциплины: Информация, данные. Виды и свойства информации. Измерение информации. Формулы Хартли и Шеннона. Системы счисления. Машинные коды. Логика высказываний. Структурная схема ПК. Микропроцессор. Системная шина. Основная память. Внешняя память. Таймер и источник питания. Внешние устройства. Дополнительные схемы. Принципы построения и архитектура ЭВМ. Принципы Фон Неймана. Логические основы построения ЭВМ. Программное обеспечение. Виды ПО. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Основные виды алгоритмов. Линейные вычислительные алгоритмы. Альтернативный и многовариантный выбор. Циклические алгоритмы. Языки программирования, основные понятия. Элементы языка программирования. Системы программирования. Программирование основных алгоритмических конструкций.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-2.1 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: различные подходы к определению понятия «информация» и к измерению количества информации; способы организации хранения данных в машинных кодах, архитектуру и структурную организацию ПК, основные понятия теории алгоритмов и программирования; Уметь: применять компьютерную технику и современное программное	Лабораторные работы, РГР, тест, экзаменационные билеты
Общепрофессиональные	ОПК-1 Способен понимать	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с		

компетенции	принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	использованием программных средств ОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	обеспечение в своей профессиональной деятельности; применять средства измерения количества информации на практике; осуществлять выбор алгоритма решения поставленной задачи по унификации вычислительных процессов; создавать программные объекты для управления и обработки информационных массивов данных; Владеть: технологиями создания, обработки, сохранения, представления информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств и инструментария технологий программирования.	
	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки компьютерных программ ОПК-2.2 Умеет применять языки программирования, современные программные среды для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения ОПК-2.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования работоспособности компьютерных программ		

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.16	Информатика	2	Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии	Б1.В.01 Основы САПР Б2.О.01(У) Учебная геодезическая практика

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины
Б1.О.17 Теоретические основы электротехники
Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование теоретической базы знаний для изучения комплекса специальных электротехнических дисциплин.

Задачи изучения дисциплины: формирование знаний о законах и методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей электротехнических устройств и электроэнергетических систем, навыков расчета и анализа параметров токов и напряжений в установившихся и переходных режимах линейных и нелинейных схем замещения электрических цепей.

Краткое содержание дисциплины: Физические основы электротехники. Теория цепей. Линейные цепи постоянного тока. Линейные цепи синусоидального тока. Несинусоидальные токи в линейных цепях. Трехфазные цепи. Переходные процессы в линейных цепях. Нелинейные цепи постоянного тока. Нелинейные цепи переменного тока. Переходные процессы в нелинейных цепях. Магнитные цепи. Четырехполюсники. Фильтры. Установившиеся процессы в цепях с распределенными параметрами. Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами. Основы синтеза электрических цепей. Понятие о диагностике электрических цепей. Теория электромагнитного поля. Электростатическое поле.

Электрическое поле постоянных токов. Магнитное поле при постоянных магнитных потоках. Электромагнитное поле.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства ¹
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4:Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин П.К-1:Способен принимать участие в проектировании объектов	ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; ОПК-4.2 Использует методы расчета	<i>знать:</i> теоретические основы электротехники: основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа	Разноуровневые задания, практические работы, лабораторные работы, РГР, тест, экзаменационные билеты
Проектный				

¹ Виды оценочных средств: деловая игра, ролевая игра, кейс-задача, коллоквиум, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, портфолио, проект, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, лабораторная работа, РГР, реферат, доклад/сообщение, собеседование, творческое задание, тест, тренажер, эссе, экзаменационные билеты и др.

	профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; ОПК-4.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами; П.К-1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования; П.К-1.3 Контролирует соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; П.К-1.4 Решает вопросы присоединения к энергосистеме, выбирает способ канализации электроэнергии.	цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; <i>уметь:</i> использовать законы и методы при изучении специальных электротехнических дисциплин; <i>владеть:</i> методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, навыками решения задач и проведения лабораторных экспериментов по теории электрических цепей и электромагнитного поля.	
--	---	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.О.17	Теоретические основы электротехники	3,4	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика	Б1.О.19 Электрические машины Б1.О.20 Силовая электроника Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты
---------	-------------------------------------	-----	---	---

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями изучения дисциплины являются формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных и электротехнических материалов, изучение взаимосвязи основных характеристик материалов со структурой и процессами, происходящими в них под действием различных эксплуатационных факторов, изучение способов диагностики и улучшения их свойств.

Приобретение навыков эффективной обработки, оценки комплекса физических свойств и контроля качества материалов с целью их рационального, безопасного и экономичного использования.

Задачей изучения дисциплины является приобретение студентами практических навыков в области материаловедения и эффективной обработки и контроля качества материалов.

Краткое содержание дисциплины: Основы электротехнического материаловедения; агрегатные состояния, дефекты строения и их влияние на свойства материалов; термическая обработка; конструкционные материалы; металлы и сплавы; разработка деталей электротехнического оборудования. Полупроводниковые, диэлектрические материалы; природные, искусственные и синтетические материалы, классификация материалов по агрегатному состоянию, химическому составу, функциональному назначению; зависимость свойств от внешних условий, технологии получения и применения электротехнических материалов, как компонентов электроэнергетического и электротехнического оборудования; связь параметров, характеризующих свойства электротехнических материалов, с параметрами электроэнергетического и электротехнического оборудования.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.	ОПК-5.1: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	Знать: основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электро-энергетического оборудования; владеть: методиками выполнения	Разноуровневые задания, лабораторные работы, практические работы, тест.

Эксплуатационный		для использования в области профессиональной деятельности. ОПК-5.2: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ОПК-5.3: Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.	расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.	
	ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.	ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении		

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.18	Электротехническое и конструкционное материаловедение	4,5	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика Б1.О.15 Химия	Б1.О.19 Электрические машины, Б1.В.ДВ.05.01 Микропроцессорные системы управления электроприводов Б1.О.24 Электрический привод.

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.19 Электрические машины
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: сформировать общепрофессиональные знания в области электромеханического преобразования энергии, ознакомить будущих специалистов с основами теории и принципами действия основных видов электрических машин, с особенностями применения и их эксплуатационными характеристиками.

Основной целью дисциплины является формирование у студента знаний и умений в области электромеханического преобразования энергии и мотивации к самообразованию

Краткое содержание дисциплины: основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.	ОПК-4.5: Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.	После изучения дисциплины студенты должны иметь представление: - о классификации электрических машин; о месте и роли электрических машин в электроснабжении, в автоматизации промышленного производства; об основных тенденциях в развитии электрических машин; о некоторых электромашинах и устройствах	разноуровневые задания, лабораторные работы, КП, Тест.
Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехниче-	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования. ПК-1.2: Разрабатывает проектную и рабочую техническую		

Эксплуатационный	ской документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	документацию, оформляет завершённые проектно-конструкторские работы.	специального назначения. знать: устройство и принципы действия трансформатора и электрических машин переменного и постоянного тока общепромышленного применения; основные режимы работы электрических машин и трансформаторов ; особенности параллельной работы с сетью трансформаторов и крупных синхронных машин; основные характеристики двигателей, генераторов, трансформаторов и эксплуатационные требования к ним; способы и особенности пуска, регулирования частота вращения двигателей; тенденции развития трансформаторов и ЭМ.
	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	и ЭМ. уметь: определять параметры и составлять схемы замещения ЭМ и трансформаторов ; рассчитать магнитную цепь электрической машины; составить схему и построить
	ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.	ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении.	
	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.	ПК-4.2: Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний.	

			векторную диаграмму и рассчитать основные характеристики машины; выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов. Владеть: расчета и конструирования электрической машины; выполнения чертежей ЭМ.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.19	Электрические машины	5	Б1.О.14 Физика(раздел электричество, магнетизм, волны), Б1.О.13 Математика разделы: Дифференциальное исчисление, Интегральное исчисление.	Б1.О.24 Электрический привод

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.20 Силовая электроника
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование у студентов прочной теоретической базы по характеристикам и принципу действия силовых электронных приборов, классификации, принципам действия и основным электромагнитным процессам в полупроводниковых преобразователях энергии, основным областям применения устройств силовой электроники, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией устройств силовой электроники.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

- понимать и использовать характеристики силовых электронных приборов;
- основным алгоритмам управления, применяемым в силовых электронных устройствах;
- правильно классифицировать полупроводниковые преобразователи электрической энергии и описывать основные электромагнитные процессы;
- самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик устройств силовой электроники;
- самостоятельно проводить элементарные испытания электронных преобразователей энергии.

Краткое содержание дисциплины. Основные определения. Классификация силовых электронных устройств. Основные виды силовых ключей. Схемы управления (драйверы). Область безопасной работы. Защита силовых электронных ключей формированием траекторий переключения. Особенности работы трансформаторов и реакторов на повышенных частотах. Потери мощности и способы их снижения. Выбор типа конденсаторов в устройствах силовой электроники. Охлаждение силовых электронных приборов. Основные схемы выпрямления. Принципы действия, расчетные соотношения для элементов силовой техники. Коммутация и режимы работы выпрямителей, характеристики. Гармонический состав выпрямленного напряжения и первичных токов. КПД и коэффициент мощности. Работа на емкостную нагрузку и противо-ЭДС. Входные и выходные фильтры. Инверторы, ведомые сетью, характеристики и режимы работы. Расширение областей работы (обеспечение работы в 4-х квадрантах комплексной плоскости параметров по стороне переменного тока). Резонансные инверторы. Автономные инверторы и преобразователей частоты. Структурные схемы управления. Базовые структуры импульсных преобразователей – регуляторов постоянного тока. Электронные ключи с квазирезонансной коммутацией и их применением в преобразователях постоянного тока. Области применения силовой электроники. Коммутационные аппараты. Электропривод постоянного и переменного токов. Светотехника. Электротехнология. Агрегаты бесперебойного питания. Вторичные источники электропитания.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.4: Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	Знать: классификацию, назначение, основные схемотехнические решения устройств силовой электроники и понимать принцип действия и особенности применения силовых полупроводниковых приборов, особенности их конструкции, основные уравнения процессов, схемы замещения и характеристики и понимать принцип действия и алгоритмы управления в электронных преобразователях электрической энергии; Уметь: использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации устройств силовой электроники, ставить и решать простейшие задачи моделирования силовых электронных устройств; Владеть: навыками элементарных расчетов и испытаний силовых электронных преобразователей.	разноуровневые задания, РГР, экзамен.
Эксплуатационный	ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-3.2: Планирует и организует ремонты в электрооборудовании		
	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	ПК-4.2: Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний		

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.20	Силовая электроника	7,8	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика Б1.О.23 Инженерная и компьютерная графика Б1.О.17 Теоретические основы электротехники Б1.О.25 Промышленная электроника	Б1.В.ДВ.05.01 Микропроцессорные системы управления электроприводов Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель преподавания дисциплины - Освоение теоретических основ и принципов работы электрических и электронных аппаратов (ЭЭА). Изучение основных электромагнитных, тепловых и дуговых процессов в ЭЭА, структур и принципов управления ЭЭА. Приобретение навыков использования физических и электротехнических законов для расчета узлов основных типов ЭЭА.

Для решения поставленной цели необходимо научить студентов:

- классифицировать различные типы ЭЭА;
- применять методы анализа различных процессов в ЭЭА, методы получения и определения взаимосвязи между различными процессами в ЭЭА;
- проводить элементарные испытания ЭЭА.

Краткое содержание дисциплины: Назначение и классификация электрических аппаратов, требования предъявляемые к ним. Основные стандарты в области электрических аппаратов. Электродинамические силы. Нагрев электрических аппаратов. Контакты электрических аппаратов. Электрическая дуга. Коммутационные аппараты низкого напряжения. Электромагнитные механизмы. Автоматические выключатели и предохранители. Бесконтактные полупроводниковые гибридные электрические аппараты. Электронные бесконтактные электрические аппараты. Электрические аппараты высоковольтных распределительных устройств. Высоковольтные выключатели, разъединители, отделители, короткозамыкатели, высоковольтные предохранители, разрядники, ограничители, реакторы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.	ОПК-4.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.	Знать: электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических	разноуровневые задания, лабораторные работы, РГР, Тест.
Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и	ПК-1.4: Решает вопросы присоединения к энергосистеме, выбирает способ канализации электроэнергии ПК-1.5: Разрабатывает		

эксплуатационный	нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	отдельные части проекта электроснабжения предприятий, организаций и учреждений.	аппаратов; <i>понимать:</i> существо задач анализа и синтеза узлов, типовых ЭЭА, ограничения применимости методов анализа ЭЭА, правильно использовать допущения при анализе процессов в ЭЭА; уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, применять методы моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики ЭЭА при расчетах основных узлов ЭЭА, использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока, анализа электромагнитных и тепловых процессов в различных ЭЭА, свободно ориентироваться в принципах действия и особенностях конструкции основных видов ЭЭА; Владеть: методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических
	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ПК-2.3: Выбирает и проверяет электрооборудование на среднем и низком напряжении, рассчитывает режимы его работы.	
	ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.	ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении.	
	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.	ПК-4.1: Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электроэнергетического и электротехнического оборудования, организует профилактические осмотры и	

		текущий ремонт.	цепях; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы ЭЭА и при использовании специализированной литературы решать задачи проектирования основных узлов ЭЭА.	
	ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.	ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.		

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.21	Электрические и электронные аппараты	6	Б1.О.14 Физика. Б1.О.13 Математика. Б1.О.22 Техническая механика. Б1.О.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение.	Б1.В.02 Электропривод общепромышленных механизмов. Б1.В.ДВ.07.02 Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов.

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.22 Техническая механика
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Изучение технической механики имеет своей целью дать студенту необходимый объём фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса технической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Краткое содержание дисциплины:	Статика несвободного абсолютно твердого тела.	Частные виды силовых систем. Система сходящихся сил. Система параллельных сил. Система сил, расположенных в одной плоскости. Система сочленённых тел. Расчёт ферм. Статически определимые и статически неопределимые конструкции.
1.	Объёмные и поверхностные силы.	Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения положения центра тяжести. Распределённая нагрузка. Трение. Сила трения при покое и при скольжении. Трение качения. Равновесие тел при наличии трения.
2.	Кинематика точки.	Основные понятия и задачи кинематики. Способы задания движения точки. Траектория, скорость и ускорение точки. Вычисление кинематических характеристик точки при различных способах задания её движения.
3.	Кинематика твёрдого тела.	Основные задачи кинематики твёрдого тела. Простейшие движения твёрдого тела. Распределение скоростей и ускорений точек тела при его простейших движениях. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Распределение скоростей точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. Способы определения положения мгновенного центра скоростей и его использование для определения скоростей точек плоской фигуры. Распределение ускорений точек плоской фигуры. Способы определения ускорений точек плоской фигуры. Сферическое движение твёрдого тела. Углы Эйлера. Движение свободного твёрдого тела.
4.	Сложное движение точки.	Основные понятия и определения. Формулы Пуассона. Абсолютная и относительная производные вектора. Теорема сложения скоростей при сложном движении точки. Теорема сложения ускорений при сложном движении точки (теорема Кориолиса).

5.	Динамика материальной точки. Основы теории колебаний.	Основные понятия динамики. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Различные формы записи дифференциальных уравнений движения точки. Движение материальной точки под действием восстанавливающей силы. Влияние постоянной силы на свободные колебания точки. Движение точки под действием восстанавливающей силы и силы сопротивления, пропорциональной первой степени скорости. Вынужденные колебания.
6.	Общие теоремы динамики. Динамика абсолютно твёрдого тела.	Механическая система. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы. Основные свойства внутренних сил. Теорема об изменении количества движения механической системы. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно неподвижного центра и неподвижной оси. Теорема об изменении кинетического момента относительно центра масс механической системы. Работа и мощность силы. Потенциальная и кинетическая энергии. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Вычисление основных динамических величин. Моменты инерции. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. Главные оси инерции. Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоскопараллельного движений абсолютно твёрдого тела. Вычисление кинетической энергии тела в указанных движениях.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК 5 Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Знать основы учета свойств конструктивных и электротехнических материалов в электротехнических расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности. Уметь применять основы учета свойств конструктивных и Электротехнических материалов в электротехнических	Конспект, Эпюры, Тестовая проверка

			расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности. Владеть навыками применения основ учета свойств конструкционных и электротехнических материалов в электротехнических расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.22	Техническая механика	4-5	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика	Б1.О.26 Моделирование в технике Б1.В.02 Электропривод общепромышленных механизмов

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.23 Инженерная и компьютерная графика.
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Формирование у студентов знаний построения чертежа, умений читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Основные задачи дисциплины	Образование проекций геометрических форм при различных методах проецирования. Прямоугольное проецирование, как основной метод проецирования при получении изображений геометрических элементов на плоском чертеже. Эпюр макета. Расположение геометрических элементов в пространстве относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение геометрических элементов.
2.	Принадлежность точек и прямых плоскостям общего и частного положения	Построение следов прямых и плоскостей. Основные свойства прямых параллельных плоскости и параллельных плоскостей. Определения прямой перпендикулярной плоскости и взаимно-перпендикулярных плоскостей. Свойства линий частного положения плоскости.
3.	Ознакомление с системой единой конструкторской документации (ЕСКД)	Правила приема выполнения чертежей: линии, надписи. Расположение видов деталей на чертеже. Разрезы и сечения. Правила их получения и изображения. Правила нанесения размеров на чертежах. Типы резьб и резьбовых соединений. Изображения и обозначение резьбы.
4.	Выполнение с натуры эскизов деталей, их обмер мерительным инструментом и простановка размеров	Выполнение аксонометрической проекции детали. Выполнение сборочного чертежа по чертежам отдельных деталей и составление спецификации на сборочную единицу.
5.	Электрические схемы	Правила оформления электрических схем. Условные графические обозначения на электрических схемах. Выполнение электрических схем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Информационная культура	ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения; ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	ОПК-1.1: Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств; ОПК-1.3: Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов; ОПК-2.1: Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки компьютерных программ; ОПК-2.2: Умеет применять языки программирования, современные программные среды для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения; ОПК-2.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования работоспособности	Знать: -принципы и технологии моделирования двухмерного графического объекта; Уметь: - выполнять и читать инженерно-технические чертежи, составлять проектно-конструкторскую и техническую документацию; Владеть (методиками): - основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей; правилами составления конструкторской документации; Владеть: - практическими навыками: выполнения графической документации; - навыками пользования справочной литературой.	Конспект, Эпюры, Тестовая проверка
проектный				

		компьютерных программ; ПК-1.2: Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет завершённые проектно-конструкторские работы; ПК-1.6: Сопровождает проект на стадии строительства.		
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.23	Инженерная и компьютерная графика	1-2	Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями алгебры, геометрии и черчения в рамках программы средней школы	Б1.О.22 Техническая механика Б1.В.06 Проектирование электротехнических устройств Б1.В.ДВ.07.02 Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.24 Электрический привод
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование у студентов необходимых знаний и умений по современному электрическому приводу, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

В курсе изучаются вопросы применения электродвигателей в промышленности, способы приспособления рабочих свойств электродвигателя к требованиям рабочих органов технологических объектов, современные системы электроприводов и их статические, энергетические и динамические характеристики, а также приобретаются навыки расчета, проектирования, наладки и исследования этих систем.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода.

2. Научить студентов самостоятельно выполнять простейшие расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы и выборе двигателя и проверке его по нагреву.

3. Научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования электрических приводов.

Краткое содержание:

История развития электропривода, механика электропривода, электропривод постоянного и переменного электропривода, синхронные электропривода, разные системы регулирования.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный.	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ПК-2.4: Техничко-экономически	Знать: Основы теории электропривода при решении задач проектирования; математические модели и программные комплексы для численного анализа физических	Разно уровневые задания, лабораторные работы, РГР, Тест.

эксплуатационный		обоснует принимаемые проектные решения.	процессов в электроприводе; современные схемы управления электроприводами. Уметь: использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов.
	ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.	ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении.	Владеть: Навыками формулирования, постановки задач, и расчетов установившихся и переходных процессов в электроприводах; расчета мощности электродвигателей для различных режимов работы; расчета энергетических показателей работы электропривода; навыками проведения лабораторных испытаний электрических приводов.
	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.	ПК-4.1: Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электро-энергетического и электротехнического оборудования, организует профилактические осмотры и текущий ремонт. ПК-4.2: Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний.	
	ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.	ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	

		ПК-5.2: Составляет заявки на оборудование и запасные части, подготавливает техническую документацию на ремонт.		
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.24	Электрический привод	5	Б1.О.17 Теоритические основы электротехники. Б1.О.19 Электрические машины	Б1.В.01 Теория электропривода Б2.В.03(П) Производственная эксплуатационная практика Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика.

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.25 Промышленная электроника
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в изучение принципов работы простейших электронных элементов и типовых схем, формировании базовых знаний в области основ электроники, в том числе, теории полупроводников, физических процессов в полупроводниковых приборах, технологии изготовления полупроводниковых приборов, основных параметров и режимов работы полупроводниковых приборов, технологии изготовления и особенностях элементов интегральных микросхем.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: формировать базовые знания в области основ теории полупроводников и принципов функционирования, выбора и расчета полупроводников на базе двух -, трех – и четырехслойных структур; научить принципам расчета основных режимов работы полупроводниковых приборов; научить определять параметры и характеристики полупроводниковых приборов; развивать умения и навыки инженерного подхода для решения поставленных задач; научить применению полученных знаний для выбора элементной базы; заложить навыки применения анализа схем устройств на полупроводниковых элементах.

Краткое содержание дисциплины: Электроника, ее роль и значение в современном обществе, науке, технике и производстве; элементы полупроводниковой электроники; усилители; аналоговые и интегральные микросхемы; генераторы и активные фильтры; цифровые интегральные микросхемы; АЦП и ЦАП; микросхемы памяти.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1: Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-4.2: Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-4.4: Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	Знать: принципы работы основных электронных элементов; систему условных графических обозначений элементов; принципы проектирования типовых электронных аналоговых и цифровых систем; состояние рынка элементной базы на текущий момент; Уметь: анализировать работу электронных схем;	разноуровневые задания, РГР, тест.

Эксплуатаци- онный	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	ОПК-4.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов ПК-4.2: Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний	разрабатывать простейшие электронные схемы; Иметь: измерения характеристик и параметров элементов и устройств радиоэлектронной аппаратуры; определения по условным обозначениям функциональное назначение электронных элементов.	
-----------------------	---	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.25	Промышленная электроника	6	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика Б1.О.17 Теоретические основы электротехники Б1.О.18 Электротехническое и конструктивное материаловедение	Б1.О.20 Силовая электроника Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины
Б1.О.26 Моделирование в технике
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Ознакомление студентов с современными технологиями построения и исследования математических моделей различных сложных технических систем; выработка практических навыков декомпозиции, абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Роль моделирования в технике. Основные определения теории моделирования. Свойства моделей. Классификация моделей. Основные требования к моделям. Обзор современных прикладных компьютерных систем как инструмента моделирования технических объектов.

Основные подходы к построению моделей. Непрерывно-детерминированные модели. Дискретно-детерминированные модели. Дискретно-стохастические модели. Непрерывно-стохастические модели. Сетевые модели. Комбинированные модели.

Применение численных методов в математическом моделировании. Решение трансцендентных уравнений. Решение систем уравнений. Вычисление интегралов численными методами.

Математические модели простейших типовых элементов. Электрические двухполюсники. Математическая модель теплопроводности (двухслойная пластина).

Модели типовых систем. Модели электрических систем. Модели механических систем. Модели электромеханических систем. Ламинарное течение вязкой жидкости в трубопроводе. Модели элементов гидравлических систем. Математические модели пневматических систем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства ¹
--	--	---	---	------------------------------------

¹ Виды оценочных средств: деловая игра, ролевая игра, кейс-задача, коллоквиум, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, портфолио, проект, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, лабораторная работа, РГР, реферат, доклад/сообщение, собеседование, творческое задание, тест, тренажер, эссе, экзаменационные билеты и др.

Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования; ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; ПК-2.2: Проводит предварительные технико-экономические обоснования проектных расчетов.	Знать: математического моделирования в технике, методы линеаризации уравнений модели, математические критерии управляемости и наблюдаемости технических систем, анализ и моделирование электрических цепей, алгоритмы цифрового моделирования технических элементов, представленных дифференциальными и разностными уравнениями; современные требования, предъявляемые к нормативно-технической документации, при проектировании объектов профессиональной деятельности; Уметь: анализировать процессы, протекающие в технических элементах, системах и электрических цепях, моделировать технические элементы и системы при детерминированных воздействиях, использовать математические	Разноуровневые задания, практические работы, лабораторные работы, тест.
------------------	---	--	--	--

			модели для численного анализа происходящих процессов; технические, энергоэффективные и экологические требования при моделировании и проектировании технических систем; Владеть: математическими методами описания технических систем, численными методами и программным обеспечением для моделирования процессов в технике, методами анализа и моделирования электрических цепей, современными программными средствами проектирования и составления технических заданий.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.26	Моделирование в технике	7	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика Б1.О.17 Теоретические	Б1.В.02 Электропривод общепромышленных механизмов

			основы электротехники Б1.О.20 Силовая электроника Б1.О.22 Техническая механика	Б1.В.03 Системы управления электроприводами Б1.В.ДВ.05.01 Микропроцессорные системы управления электроприводов Б1.В.ДВ.05.02 Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов Б1.В.ДВ.07.02 Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов
--	--	--	---	---

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.27 Общая энергетика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Целью изучения дисциплины является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию. Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися основных типов энергетических установок и способов получения тепловой и электрической энергии на базе возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.

Краткое содержание дисциплины: Курс направлен на получение студентами представления о всех видах электростанций, работающих на базе различных энергетических ресурсов, об основных, происходящих в них процессах преобразования, передачи и потребления энергии, о принципах работы и конструктивном выполнении энергетических установок, о современном состоянии и перспективах развития традиционной и возобновляемой энергетики

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ПК-1.4 Решает вопросы присоединения к энергосистеме, выбирает способ канализации электроэнергии	Знать: основные виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок; уметь: использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию; владеть навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии. владеть: понятийным аппаратом, классификации типов электростанций и их основного оборудования; владеть методикой построения графической энтропранции циклов технологического процесса выработки электрической и тепловой энергии; владеть	дискуссия, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, практическая работа, доклад, сообщение, задание, тест, тренажер

			методикой предварительного расчета параметров оборудования и составляющих преобразования энергии.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.27	Общая энергетика	5	Б1.О.14 Физика	Б2.В.03(П) Производственная эксплуатационная практика

1.4. Язык преподавания: Русский язык

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины – получение общих сведений о профессиональной деятельности в области электроэнергетики, электропривода и электротехники, формирование представления о ее задачах, значимости в современном обществе, в области науки, техники, промышленности и народном хозяйстве в целом, истории ее развития, влиянии на технический, социальный прогресс и биосферу; сформировать представление о комплексе получаемых знаний, областях их применения, сферах деятельности, о подходах и методологии обучения в Вузе.

Задачей изучения дисциплины является:

- получить полное представление о предметах, изучаемых в течение обучения в Вузе;
- ознакомить студентов с основами электротехники, способами получения и распределения энергии, общими понятиями об электротехнических и электромеханических устройствах, преобразовательных и передаточных устройствах, о системах автоматического управления, устройствах автоматики, аппаратуры управления системами.
- научить основам методологии обучения в высшем учебном заведении, принципам работы при аудиторных занятиях и самостоятельной работе (СРС), выполнению расчетно-графических и лабораторных работ, работе с научно-технической и учебно-методической литературой.

Краткое содержание дисциплины: формирование у студента социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности через решение поставленных задач в программе.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования.	1. Знать: - общие понятия об объектах профессиональной деятельности; - основы технологического процесса; - общие понятия техники безопасности (электробезопасность); - историю и состояние дел в отрасли; - основные принципы системы высшего образования России; - основные требования международных регламентов инженерного образования; - основные требования федерального государственного образовательного	Разноуровневые задания, экзамен, реферат

			стандарта по направлению подготовки; 2. Уметь: - составлять индивидуальную траекторию обучения; - планировать работу на определённый период времени; - составлять заявки на оборудование (приобретение, ремонт и т.д.). 3. Владеть: - навыками работы в системе дистанционного обучения Moodle; - навыками эффективного поиска информации в библиотеке и Интернете; - навыками эффективного конспектирования учебной информации.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.28	Введение в инженерную деятельность	1	Предметы школьного курса Физики, Математики, Информатики	Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.17. Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

Освоение данной дисциплины позволит более мотивированно подойти к изучению всех следующих дисциплин профессионального цикла, формирует представление о получаемых знаниях и практической их реализации в будущей профессиональной деятельности.

Курс направлен на получение студентами представления о всех разделах энергетики и их взаимосвязях, об энергетических системах и основных, происходящих в них процессах преобразования, передачи и потребления энергии, о принципах работы и конструктивном выполнении энергетических установок, о современном состоянии и перспективах развития энергетики.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.29 Теория автоматического управления
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение теоретических основ и практических методов анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ), особенностей взаимодействия элементов таких систем, характера динамических процессов и особенностей статических режимов.

К задачам курса относятся: научить применению полученных знаний для представления соответствующими математическими моделями различных рассматриваемых видов и типов САУ, устройств и звеньев, для расчета их параметров, характеристик и переходных процессов; для определения границ устойчивости по тем или иным критериям и влияния управляющих и возмущающих воздействий на поведение САУ устройств и звеньев, а также их параметров.

Задачей изучения дисциплины является: формирование навыков расчета динамических и статических характеристик технических систем различной физической природы, решения задач анализа устойчивости и оценки качества управления такими системами.

Краткое содержание дисциплины: Теория автоматического управления. Математическое описание линейных САУ. Статика линейных систем автоматического регулирования (САР). Динамика линейных САР, их характеристики. Устойчивость линейных САР. Качество линейных САУ в установившемся и в переходном режиме.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Обще-профессиональные	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ОПК-3. Способен применять соответствующий	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-2.2 Умеет применять языки программирования, современные программные среды для разработки	Знать: - Формы представления математических моделей объектов и систем управления; - Методы анализа фундаментальных свойств процессов и систем управления ; -Работу над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; готовностью участвовать в подготовке	дискуссия, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, сообщение, задание, тест, тренажер, экзаменационные билеты

Проектные	физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования. ПК-2 Способен проводить обоснование проектных решений	алгоритмов и программ, пригодных для практического применения ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ПК-1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования ПК-2.1 Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	техико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления. Уметь: - Применять методы получения математических моделей объектов автоматизации и управления; - Формулировать требования к свойствам систем; - Проводить сравнительный анализ свойств динамических систем; - Проверять устойчивость систем; - Проводить расчет корректирующих звеньев для обеспечения заданных свойств систем автоматического управления. -Собирать и анализировать исходные данные для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации Владеть:	
-----------	--	---	---	--

			- Основами анализа и синтеза систем автоматического управления - Основами решения практических задач по расчету, анализу устойчивости, качества, проектированию систем управления. Иметь представление: - Об основных свойствах различных классов динамических систем. - О способах коррекции свойств замкнутых систем. - Об испытаниях и эксплуатации систем управления. Иметь опыт: - Анализа и синтеза линейных систем автоматического управления любой сложности, используя современные аналитические методы и метод структурного моделирования в компьютерной программе MatLab / Simulink/ «Electronics Workbench 5.12»	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.О.29	Теория автоматического управления	7	Б1.О.19 Электрические машины Б1.О.24 Электрический привод Б1.В.04 Элементы систем автоматики	Б1.О.26 Моделирование в технике Б1.В.03 Системы управления электроприводами
---------	---	---	---	--

1.4. Язык преподавания: Русский язык.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.30 Метрология
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: заключается в формировании у студентов знаний, умений и навыков по выбору оптимальных по точности методов измерения и приборов измерительной техники, анализа результатов измерений, а также базовых знаний в области стандартизации и подтверждения соответствия продукции и услуг.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение терминов, понятий и определений в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- развитие умений и навыков инженерного подхода для овладения методами обработки результатов измерений.
- закрепление знаний способов упорядочения параметров и характеристик продукции и услуг для обеспечения их совместимости и взаимозаменяемости; а также путей обеспечения высокого качества продукции и услуг.
- развитие навыков работы с нормативно-техническими документами при самостоятельном решении инженерных и исследовательских задач.

Краткое содержание дисциплины: основные понятия метрологического и инженерного эксперимента; характеристики средств измерений; оценка погрешностей при измерениях; организационные, научные и методические и правовые основы метрологического обеспечения; основные положения законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О техническом регулировании»; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения; формы подтверждения соответствия продукции и услуг, их цели и объекты, термины и определения в области сертификации и декларирования, роль подтверждения соответствия в повышении качества продукции и развитии экономики России на международном, региональном и национальном уровнях; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к	ОПК-6.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <i>знать</i> : причины появления,	Контрольная работа, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровне

	объектам профессиональной деятельности	неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	источники и способы уменьшения погрешностей измерений, правила обработки результатов измерений, методы обеспечения единства измерений, основные нормативные документы в области метрологии и технического регулирования; <i>уметь:</i> обрабатывать результаты измерений, исключать систематические и оценивать случайные погрешности, проводить поверку и калибровку средств измерения, применять нормативно-техническую документацию в области метрологии и технического регулирования в своей профессиональной деятельности; <i>владеть:</i> методиками обработки однократных и многократных измерений, проведения поверки и калибровки.	вые задания, собеседование, тест, тренажер.
--	--	---	---	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.30	Метрология	1	Б1.О.14 Физика Б1.О.13 Математика Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность	Б2.В.03 (П) Производственная эксплуатационная практика

1.4. Язык преподавания: русский язык

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.31 Основы Российской государственности
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Основной целью дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у студентов системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации.
- изучить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (соборный) характер;
- представить особенности современной политической организации российского общества;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью;
- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации.

Краткое содержание дисциплины:

Что такое Россия. Российское государство цивилизация. Российское мировоззрение и ценностные константы российской цивилизации. Политическое устройство России. Вызовы будущего и развитие страны

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к	Знать: - современную российскую государственность и актуальное политическое устройство страны, воспринимая непрерывный характер отечественной истории и многонациональный, цивилизационный вектор её развития; - знать информацию о политическом устройстве своей страны, своего региона и своей местности, Уметь: - участвовать в формировании и совершенствовании политического уклада своей Родины, - принимать и разделять ответственность за происходящее в стране, осознавать значимость своего гражданского участия и перспективы своей самореализации в общественно-политической жизни; - анализировать общественно-политическую информацию; - проверять различные мнения, позиции и высказывания на достоверность, непротиворечивость и конвенциональность; - сформировать компетенции осознанного исторического	Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов, в т.ч. специально спроектированных для преподавательских целей квалифицированными профессионалами в области социального знания; студенческие дебаты; развития коммуникативных способностей

		многообразие культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	восприятия и политического анализа; - сформировать у себя способность к агрегированию и артикуляции активной гражданской и политической позиции. Владеть: - чувством гражданственности и патриотизма, принадлежности к российской цивилизации и российскому обществу; - навыками критического мышления и независимого суждения; - способностью к компромиссу и диалогу, уважительному принятию национальных, религиозных, культурных и мировоззренческих особенностей различных народов и сообществ	
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.31	Основы Российской государственности	1	Предвузовская подготовка	Б1.О.01 Философия Б1.О.02 История России

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01 Теория электропривода
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Курс «Теория электропривода» является основополагающей дисциплиной специальности и имеет главной целью, изучение общих физических закономерностей электропривода, особенностей взаимодействия элементов электромеханической системы, характера статических и динамических процессов, как в разомкнутой, так и в замкнутой обратными связями по главным координатам системам.

Программа самостоятельной работы студентов включает:

Текущую проработку лекционного материала по учебникам и конспектам; подготовку к практическим занятиям, контрольным работам и выполнение домашних заданий; подготовку к лабораторным занятиям; выполнение курсового проекта.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный.	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ПК-2.4: Технико-экономически обоснует принимаемые проектные решения.	Знать: Физические свойства механической части электропривода и закономерности электромеханического преобразования энергии; математическое описание, структурные схемы механической части электропривода и электромеханических преобразователей	разноуровневые задания, лабораторные работы, КП, Тест.

эксплуатационный	ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.	ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении.	энергии; общие свойства разомкнутых и замкнутых по основным координатам электромеханических систем; современные системы регулируемого электропривода; общие методы расчета
	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.	ПК-4.1: Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электроэнергетического и электротехнического оборудования, организует профилактические осмотры и текущий ремонт. ПК-4.2: Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний.	мощности двигателей и преобразователей; общие методы анализа энергетических показателей регулируемых электроприводов. Уметь: Рассчитывать параметры, электро-механические и механические характеристики, переходные процессы, нагрузочные диаграммы, энергетические показатели, показатели качества регулирования координат электропривода; объяснять характер процессов и зависимостей; анализировать влияние изменений параметров, настроек системы и внешних
	ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	

			воздействий на работу электропривода и механизма. Владеть: Навыками формулирования, постановки задач, и расчетов установившихся и переходных процессов в ЭП; расчета мощности электродвигателя для различных режимов работы; расчета энергетических показателей работы ЭП; навыками проведения ЛР; испытаний ЭП.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.01	Теория электропривода.	6	Б1.О.17 Теоретические основы электротехники. Б1.О.19 Электрические машины. Б1.О.22 Техническая механика.	Б1.В.02 Электропривод общепромышленных механизмов. Б2.В.03(П) Производственная эксплуатационная практика Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика.

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02 Электропривод общепромышленных механизмов
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины:

– углубленное изучение принципов построения систем управления электроприводами переменного тока.

– получение студентами знаний и практических навыков в области типовых и специальных методов исследования, оценки технического уровня, определения эксплуатационных характеристик, прогрессивных технологий электроприводов и систем управления электроприводами.

Основными задачами дисциплины является изучение конструктивных решений всех видов сложной электрической техники, исследования их технических характеристик, тенденций их развития и совершенствования с учетом неуклонного роста научно-технического прогресса в области новых технологий, материалов, электротехники и электроники.

Дисциплина «Электропривод общепромышленных механизмов» относится к вариативной части обязательных дисциплин направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Указанная дисциплина является одной из базовых; имеет как самостоятельное значение, так и является основой для ряда специальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные при изучении теоретической и прикладной механики, силовая электроника, электрических машин и аппаратов, моделирование в технике, а также при самостоятельной работе.

Краткое содержание дисциплины: Минимум содержания образовательной программы: виды и типы схем ЭП; В результате изучения дисциплины «Электропривод общепромышленных механизмов» будущие специалисты приобретают знания, навыки, умения и определенный опыт, необходимые для изучения специальных электротехнических и для дальнейшей инженерной деятельности. Принципиальные схемы электропривода.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования.	знать: Оновы теории электропривода при решении задач проектирования; математические модели и программные комплексы для численного	разноуровневые задания, лабораторные работы, РГР, Тест.

эксплуатационный	технические, энергоэффективные и экологические требования		анализа физических процессов в электроприводе; современные схемы управления электроприводами. уметь: Использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов.	
	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-2.2: Проводит предварительные технико-экономические обоснования проектных расчетов/ ПК-2.3:Выбирает и проверяет электрооборудование на среднем и низком напряжении, рассчитывает режимы его работы	Владеть: Формулирования, постановки задач и расчетов установившихся и переходных процессов в электроприводах, расчета мощности электродвигателей для различных режимов работы, расчета энергетических показателей работы электропривода.	
	ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.	ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении.		
	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.	ПК-4.1: Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электроэнергетического и электротехнического оборудования, организует профилактические осмотры и текущий ремонт.		

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семес тр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.02	Электропривод общепромышленных механизмов	7	Б1.О.19 Электрические машины Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты Б1.О.20 Силовая электроника	Б1.В.ДВ.05.01 Микропроцессорные системы управления электроприводов Б1.В.ДВ.05.02 Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика.

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03 Системы управления электроприводами
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

1. Изучение принципов построения систем управления и способов реализации законов управления движением электроприводов постоянного и переменного тока.

2. Формирование навыков исследования, расчета и проектирования СУЭП с учетом влияния специфических особенностей применяемых элементов систем автоматики и характеристик объектов управления.

3. Сформировать базовые знания, позволяющие четко классифицировать ЭП по роду тока, по степени управляемости, разомкнутыми или замкнутыми (различающиеся по принципу построения), по видам управления, по способу организации, по уровню адаптации, по принципу построения; определять их область применения; осуществлять их математическое описание; проводить анализ и синтез соответствующих систем ЭП с требуемыми качественными и количественными показателями его управляемых и регулируемых координат; синтезировать различными способами оптимальные системы управления.

Краткое содержание дисциплины: Научить использованию полученных знаний при их конкретной реализации во всех их аспектах: определять классификационное место рассматриваемых систем ЭП; описывать их соответствующими математическими соотношениями и осуществлять их решение и анализ; уметь формулировать и ставить проблемы и задачи и осуществлять с необходимой полнотой и глубиной проведение связанных с этим процессов анализа и синтеза; обеспечивать прикладную реализацию теоретических положений курса.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования.	Знать: Принципы построения различных СУЭП; закономерности формирования статических и динамических характеристик электропривода; методы создания СУЭП для различных условий эксплуатации. Уметь: Составлять математическую модель электропривода и производить ее анализ;	разноуровневые задания, лабораторные работы, КП, Тест.

эксплуатационный.	и экологические требования		выполнять синтез СУЭП исходя из требований, накладываемых объектом управления; выбирать элементную базу автоматизированного электропривода. Владеть: Навыками составления технического задания на проектирование автоматизированного электропривода; выполнять математическое описание сложных электротехнических объектов; навыками проектирования силовой части и системы управления электропривода общепромышленных механизмов; расчетов нагрузочных диаграмм, статических, динамических характеристик различных электроприводов; определения энергетических и технических показателей работы электроприводов.	
	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.	ПК-4.2: Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний.		

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.03	Системы управления электроприводами.	8	Б1.В.04 Элементы систем автоматики. Б1.В.02 Электропривод общепромышленных механизмов.	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04 Элементы систем автоматики
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью преподавания дисциплины “Элементы систем автоматики” является сообщение студентам знаний о современной элементной базе, обеспечивающей автоматизацию и реализующей требуемые свойства систем электропривода.

Успешное изучение дисциплины “Элементы систем автоматики” предполагает предварительное знакомство студентов со следующими дисциплинами: физики, высшей математики, теоретических основ электротехники, общей теории электрических машин и метрологии.

Пререквизитами дисциплины “Элементы систем автоматики” являются дисциплины «Математика», «Физика», «Микропроцессорная техника».

Кореквизитами дисциплины “Элементы систем автоматики” являются дисциплины «Теория автоматического управления», «Электрический привод», «Системы управления электроприводом».

Краткое содержание дисциплины: Минимум содержания образовательной программы: Понятие и классификация элементов автоматики. Влияние элементной базы на развитие автоматизации, датчики тока и потокоцепления. Преобразователи сигналов, магнитные усилители, задающие и сравнивающие элементы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-1.5: Разрабатывает отдельные части проекта электроснабжения предприятий, организаций и учреждений. ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в	Знать: Элементы систем автоматики и автоматизированного электропривода: логические узлы автоматики, датчики различных физических величин и координат электропривода, регуляторы, устройства, согласующих различные виды сигналов в системах автоматического управления, силовые элементы автоматизированного электропривода. Уметь: Проектировать средства автоматики на базе интегральных	Лабораторные работы, РГР, Тест.

Эксплуатационный	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.	соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ПК-2.3: Выбирает и проверяет электрооборудование на среднем и низком напряжении, рассчитывает режимы его работы. ПК-4.2: Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний.	микросхем с использованием законов булевой алгебры; проектировать корректирующие устройства и регуляторы координат электропривода на базе операционных усилителей; составлять функциональные и структурные схемы с различными типами силовых преобразователей. Владеть: Навыками работы со специализированными пакетами прикладных программ; навыками работы с электротехническими приборами; методикой обработки и анализа результатов, полученных при выполнении лабораторных работ	
------------------	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые описывается содержание данной дисциплины	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

			(модуля)	
Б1.В.04	Элементы систем автоматики	7	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика Б1.О.25 Промышленная электроника.	Б1.В.03 Системы управления электроприводами Б1.В.ДВ.05.01 Микропроцессорные системы управления электроприводов. Б1.В.ДВ.05.02 Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.05.01 Информационно-измерительная техника и электроника
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационно-измерительная техника и автоматика» является:

- формирование знаний о методах измерений и средствах их реализации с помощью информационно-измерительной техники (ИИТ), о способах выполнения измерений и оценки погрешности их результатов;
- выработка умений и навыков выбора средств измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешности.

Краткое содержание дисциплины:

Классификация погрешностей измерения. Эталоны единиц физических величин. Классификация измерений. Методы измерения физических величин. Методы измерения и принципы построения измерителей сопротивлений. Измерение параметров электрических сигналов. Автоматизация измерений. Назначение и классификация информационно-измерительных систем. Требования, предъявляемые к ним. Мостовой и цифровой методы измерения. Принцип построения средств измерения для исследования параметров и формы электрических сигналов. Виды разверток и режимы синхронизация осциллографа.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования. ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования. ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием	Знать: методы и средства измерений электрических величин, виды измерительных приборов и принцип их работы. Уметь: составлять измерительные схемы, выбирать средства измерения. Владеть: навыками использования средств информационно – измерительной техники, обработки и	Разноуровневые задания, тест, экзамен.

Эксплуатационный	ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.	стандартных средств автоматизации проектирования. ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	анализа результатов измерений.	
------------------	--	--	--------------------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.05.01	Информационно-измерительная техника и электроника	6	Б1.О.16 Информатика Б1.О.18 Электротехническое и конструктивное материаловедение Б1.О.30 Метрология	Б1.О.20 Силовая электроника Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты Б1.В.03 Системы управления электроприводами Б1.В.04 Элементы систем автоматики Б1.В.05 Профессиональное обучение "14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики" Б1.В.06 Проектирование электротехнических устройств

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.06 Проектирование электротехнических устройств
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины «Проектирование электротехнических устройств» является формирование у студента теоретической базы анализа электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электрических системах, навыков расчета этих режимов.

Задачи дисциплины - применять полученные навыки расчета режимов, в практической инженерной деятельности, использовать полученные знания для технической и административно технической эксплуатации систем электроснабжения и входящих в них объектов (подстанции, линии и т. п.) с обеспечением необходимых показателей надежности и экономичности

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения об электроэнергетических системах и электрических сетях. Понятие режима электрической сети и задачи расчета режимов сети. Схемы замещения элементов электрических сетей и их параметры. Балансы мощностей в электроэнергетической системе. Компенсация реактивной мощности. Регулирование напряжения и частоты в электроэнергетической системе. Расчет потерь мощности и электроэнергии в элементах ЭЭС. Основные мероприятия, направленные на снижение потерь электроэнергии. Технико-экономические основы проектирования электрических сетей. Выбор конфигураций схем и основных параметров электрических сетей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1: Выявляет и описывает проблему. УК-2.2: Определяет цель и круг задач. УК-2.3: Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач. УК-2.4: Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты.	Знать: практические методы расчета величины расчетной; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование ПС систем ЭС; основные технико-	Разноуровневые задания, КР, Тест.

Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	УК-2.5: Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм. УК-2.6: Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. УК-2.7: Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования. ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования. ПК-1.2: Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет завершённые проектно-конструкторские работы. ПК-1.3: Контролирует соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим	экономические критерии разработки и оценивания вариантов развития электрической сети; современные модели и алгоритмы оптимизации параметров и структуры сети. Уметь: составить схему замещения элек. сети; выбрать электротехническое оборудование и кабели необходимого типа и параметров; определять параметры схемы необходимые для выбора ЭО. Владеть: - методиками расчета и выбора оборудования систем ЭС; промышленных предприятий, городов и транспортных систем; навыки принятия решения по выбору проектного варианта.	
------------------	---	--	---	--

		условиям и другим нормативным документам. ПК-1.4: Решает вопросы присоединения к энергосистеме, выбирает способ канализации электроэнергии. ПК-1.5- Разрабатывает отдельные части проекта электроснабжения предприятий, организаций и учреждений. ПК-1.6: Сопровождает проект на стадии строительства.		
	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ПК-2.2: Проводит предварительные технико-экономические обоснования проектных расчетов. ПК-2.4: Техничко-экономически обоснует принимаемые проектные решения.		

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.06	Проектирование электротехнических устройств.	6	Б1.О.17 Теоретические основы электротехники Б1.О.19 Электрические машины.	Б1.В.07 Основы электроснабжения.

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.07 Основы электроснабжения

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы электроснабжения» состоит в получении базовых знаний о построении и режимах работы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем.

Задачей дисциплины является изучение физических основ формирования режимов электропотребления, освоение основных методов расчета интегральных характеристик режимов и определения расчетных нагрузок, показателей качества электроснабжения, изучение методов достижения заданного уровня надежности оборудования и систем электроснабжения, умение обоснованно выбрать величину питающего напряжения, а также параметры системы электроснабжения.

Данная учебная дисциплина входит в раздел вариативной части ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Базируется на изучении следующих дисциплин: «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».

Полученные знания и умения, приобретенные в результате освоения данной дисциплины необходимы как последующие для изучения дисциплин: «Проектирование электротехнических устройств», прохождения производственных практик.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные	ПК-1.5- Разрабатывает отдельные части проекта электроснабжения предприятий, организаций и учреждений	Знать: физические основы формирования режимов электропотребления, методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом, методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих	разноуровневые задания, РГР, Тест.

	и экологические требования		устройств; Уметь: рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности электроснабжения; составлять расчетные схемы замещения для расчета интегральных характеристик режимов, показателей качества электроэнергии, надежности;	
	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений	ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ПК-2.2: Проводит предварительные технико-экономические обоснования проектных расчетов. ПК-2.3: Выбирает и проверяет электрооборудование на среднем и низком напряжении, рассчитывает режимы его работы. ПК-2.4: Технико-экономически обоснует принимаемые проектные решения	Владеть: навыки практического выбора параметров оборудования систем электроснабжения и выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств, схем электро-снабжения объектов различного назначения.	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.08	Основы Электроснабжения	7	Б1.О.19 Электрические машины Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты	Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.08 Релейная защита и автоматика
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о принципах организации и технической реализации релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

Задачей изучения дисциплины является усвоение студентами основных принципов выполнения защит, как отдельных элементов, так и системы в целом, а также основных положений по расчету систем релейной защиты

Краткое содержание дисциплины:

Краткое содержание дисциплины: Требования, предъявляемые к релейной защите, векторные диаграммы для коротких замыканий и несимметричных режимов. Принципы построения защит с относительной селективностью линий в сети с одним или несколькими источниками питания. Защиты с абсолютной селективностью линий электропередачи. Резервирования отказов защит и выключателей. Принципы выполнения основных и резервных защит на энергообъектах. Интеграция МТП в нижний уровень АСУ ТП объекта.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2: Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3: При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои	Знать: - основные принципы выполнения релейной защиты; особенности их использования для осуществления защиты отдельных элементов электрической системы; – тенденции развития элементной базы релейной защиты и автоматики, истории развития дисциплины; – назначение функции и области применения устройств релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения. Уметь: - рассчитывать и проектировать систем релейной защиты; – производить расчет	Разноуровневые задания, лабораторные работы, практические работы, РГР, экзамен.

Проектный		выводы и точку зрения. УК-1.4: Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	устройств релейной защиты элементов схемы электроснабжения (электродвигателей, трансформаторов, генераторов, линий); – проверять разрабатываемые устройства защиты по чувствительности; разрабатывать схемы релейной защиты и автоматики элементов электроснабжения промышленного предприятия;	
	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования	Владеть: - навыками проектирования систем релейной защиты; - пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем; - методами расчета устройств защиты элементов систем электроснабжения; - методами расчета токов короткого замыкания.	
	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-2.3: Выбирает и проверяет электрооборудование на среднем и низком напряжении, рассчитывает режимы его работы		
Эксплуатационный	ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.	ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении.		

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.08	Релейная защита и автоматика	8	Б1.О.17 Теоретические основы электротехники Б1.В.07 Основы электроснабжения Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты Б1.В.04 Элементы систем автоматики	Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.09 Электробезопасность
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины – изучение сложнейших явлений воздействия электрического тока на организм человека, изучение существующих принципов и средств защиты от поражения электрическим током, изучение правил техники безопасности (ТБ) при эксплуатации электроустановок и сдача экзамена на вторую группу по ТБ.

Основные задачи дисциплины – ознакомление студентов с явлениями, происходящими при воздействии электрического тока на организм человека, с защитными мерами и защитными мероприятиями в электроустановках, с правилами ТБ при эксплуатации электроустановок в объеме 2 группы по электробезопасности, с приемами оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока.

Данная дисциплина относится к вариативной части ООП направления подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электропривод и автоматика» предусматривают изучение дисциплины.

Краткое содержание дисциплины: Критерии безопасности электрического тока, меры защиты в электроустановках, безопасность при работах в электроустановках, ПТБ при эксплуатации электроустановок, порядок расследования тяжелых, групповых и смертельных несчастных случаев электротравматизма на производстве и в быту.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
эксплуатационный	ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования; ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике; ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и	ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении; ПК-3.2: Планирует и организует ремонты в электрооборудовании; ПК-4.1: Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электроэнергетического и электротехнического	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <i>Знать:</i> критерии безопасности электрического тока, электротехнические защитные средства и приспособления, опасность и методы защиты от воздействия электромагнитного и электростатического поля; <i>Уметь:</i> (получить умения и навыки) по первой доврачебной	Контрольная работа, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, собеседование, тест, тренажер.

	подготовке технической документации на ремонт.	кого оборудования, организует профилактические осмотры и текущий ремонт; ПК-4.2: Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний; ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	помощи при электротравмах, по обеспечению пожарной безопасности в электроустановках. <i>Овладеть:</i> практическими приемами оказания первой помощи, иметь четкое представление о действии электрического тока на организм человека, владеть навыками использования защитных средств.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.09	Электробезопасность	2	Б1.О.14 Физика Б1.О.15 Химия Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность	Б2.О.01 (У) Учебная ознакомительная (профилирующая) практика Б2.В.01 (П) Производственная технологическая практика Б2.В.02 (П) Производственная практика: научно-исследовательская работа Б2.В.03 (П) Производственная эксплуатационная практика Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины
Б1.В.10 Чтение электросхем
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов представления принципов работы электрических схем, разбирающихся в электрических процессах, протекающих как в системах в целом, так и в их отдельных функциональных частях; умеющих грамотно оперировать электрическими системами.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение общих сведений о видах, правилах выполнения и чтения электрических схем;
- развитие умений по составлению технического задания на проектирование на основе анализа функций устройства, известных прототипов, учета ограничений;
- формирование навыка самостоятельного выполнения типовых расчетов параметров элементов электротехнических устройств и их выбора;
- развитие навыков разработки и начертания электрических схем, принятия обоснованных решений по компоновке электротехнических устройств.

Данная дисциплина относится к профессиональному циклу дисциплины по 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника».

Изучение дисциплины «Чтение электросхем» базируется на знаниях соответствующих разделов ранее изученных теоретических основ электротехники, инженерной графики, методов и средств автоматизации профессиональной деятельности. В результате на момент начала изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы знания об основных правилах выполнения графической документации и текстовой части проектно-конструкторской документации, знания основных документов для выполнения схем и чертежей, навыки использования стандартных условных обозначений; умения и готовность применять нормативно-техническую документацию для самостоятельного выполнения чертежей и схем, практические навыки черчения.

Краткое содержание дисциплины: Минимум содержания образовательной программы: виды и типы схем; условно-графические обозначения для электрических схем; условно-графические обозначения для рабочих чертежей; надписи на схемах; поясняющие схемы, диаграммы взаимодействия, таблицы переключений; техника чтения и анализа схем; распространенные узлы электроустановок; скрытые ошибки в схемах, ложные цепи. Чертеж и электроустановок и электросетей. Принципиальные схемы электропривода.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства ¹
---	--	-----------------------------------	---	---------------------------------

¹ Виды оценочных средств: деловая игра, ролевая игра, кейс-задача, коллоквиум, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, портфолио, проект, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, лабораторная работа, РГР, реферат, доклад/сообщение, собеседование, творческое задание, тест, тренажер, эссе, экзаменационные билеты и др.

Профессиональные компетенции	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования; ПК-1.2: Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет завершённые проектно-конструкторские работы; ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	<i>знать:</i> обозначения для электрических схем и правила их применения; содержание и назначение структурных, функциональных, принципиальных и монтажных схем; <i>уметь:</i> пользоваться нормативными и руководящими документами при составлении электрических схем, пользоваться принципиальными схемами при правильности монтажа и обнаружения неполадок; <i>владеть:</i> навыками разработки и начертания электрических схем.	Разноуровневые задания, лабораторные работы, РГР, тест, экзаменационные билеты
Проектный				

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.10	Чтение электросхем	4	Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность Б1.В.09 Электробезопасность Б1.О.17 Теоретические основы электротехники	Б2.В.03(П) Производственная эксплуатационная практика Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Физическая культура для студентов специальной медицинской группы
Трудоемкость 328 ч.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: индивидуальные комплексы гимнастических упражнений с учетом заболеваемости, комплексы производственной гимнастики с учётом особенностей будущей профессии, техника упражнений и тактические действия в игре настольный теннис, правила игры, развитие физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.1.); планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности (УК-7.2.); соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности (УК-7.3.); устанавливает соответствие	<i>Знать:</i> основные термины и понятия ФКиС и ЗОЖ; основы техники выполнения упражнений по осваиваемым видам спорта; средства и методы развития основных физических качеств; правила соревнований; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО; <i>уметь:</i> составлять и проводить комплексы физических упражнений различной направленности; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью; применять современные здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни; применять правила соревнований в учебной группе; <i>владеть методами и средствами самосовершенствования по:</i> развитию основных физических качеств, поддержанию должного уровня физической	Контрольные нормативы ОФП и СТП, участие в соревнованиях, контроль посещаемости

		выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности (УК 7.4.); определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (УК 7.5.)	подготовленности; укреплению здоровья, оптимизации работоспособности; проведению самоконтроля состояния здоровья и физического развития; <i>владеть практическими навыками:</i> правильной техники выполнения упражнений, тактических действий, судейства в осваиваемом виде спорта или системе физических упражнений; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.01.01	Физическая культура для студентов специальной медицинской группы	2-6	знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем общеобразовательном учебном заведении; Б1.О.05 Физическая культура и спорт	Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности. Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Общая физическая подготовка
Трудоемкость 328 ч.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: комплексы упражнений различной направленности (составление, выполнение, проведение), техника выполнения и тактические действия физических упражнений по виду спорта или системе физических упражнений, общефизическая и специальная физическая подготовка, правила соревнований, организация и судейство соревнований в учебной группе, участие в соревнованиях института.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.1.); планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности (УК-7.2.); соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности (УК-7.3.); устанавливает соответствие	<i>Знать:</i> основные термины и понятия ФКиС и ЗОЖ; основы техники выполнения упражнений по осваиваемым видам спорта; средства и методы развития основных физических качеств; правила соревнований; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО; <i>уметь:</i> составлять и проводить комплексы физических упражнений с различной направленностью; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью; применять современные здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни; применять правила соревнований в учебной группе; <i>владеть методами и средствами самосовершенствования по:</i> развитию основных физических качеств, поддержанию должного уровня физической	Контрольные нормативы ОФП и СТП, участие в соревнованиях, контроль посещаемости

		выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности (УК 7.4.); определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (УК 7.5.)	подготовленности; укреплению здоровья, оптимизации работоспособности; проведению самоконтроля состояния здоровья и физического развития; <i>владеть практическими навыками:</i> правильной техники выполнения упражнений, тактических действий, судейства в осваиваемом виде спорта или системе физических упражнений; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.01.02	Общая физическая подготовка	2-6	знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем общеобразовательном учебном заведении; Б1.О.05 Физическая культура и спорт	Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности. Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03 Спортивная подготовка
Трудоемкость 328 ч.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Техника выполнения физических упражнений и тактические действия по избранному виду спорта, общефизическая и специальная физическая подготовка, правила соревнований, организация и судейство соревнований, участие в соревнованиях различного уровня.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (УК-7.1.); планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности (УК-7.2.); соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности (УК 7.3.); устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности (УК 7.4.);	<i>Знать</i> (в соответствии с избранным видом спорта или системой физических упражнений): основные термины и понятия; основы техники выполнения упражнений; средства, методы и особенности развития основных физических качеств; основные правила соревнований; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО; <i>уметь</i> : составлять и проводить комплексы физических упражнений с различной направленностью; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью; применять современные здоровьесберегающие технологии для	Контрольные нормативы, участие в соревнованиях

		определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (УК 7.5.)	поддержания здорового образа жизни; применять правила соревнований в учебной группе; <i>владеть методами и средствами самосовершенствования по:</i> развитию основных физических качеств, поддержанию должного уровня физической подготовленности; укреплению здоровья, оптимизации работоспособности; проведению самоконтроля состояния здоровья и физического развития; <i>владеть практическими навыками:</i> навыками и техникой выполнения упражнений, тактическими действиями в избранном виде спорта или системе физических упражнений; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие; участия в соревнованиях различного уровня.	
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.01.03	Спортивная подготовка	2-6	знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в среднем общеобразовательном учебном заведении Б1.О.05 Физическая культура и спорт	

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Экономика электроэнергетики
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов основ необходимых экономических знаний и навыков, позволяющих правильно оценивать сложные экономические процессы и принимать оптимальные хозяйственные решения.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Предмет, задачи и содержание дисциплины. Основные и оборотные производственные фонды. Себестоимость производства и реализации продукции. Прибыль и рентабельность. Ценовая политика предприятия. Менеджмент электроэнергетического хозяйства.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений.	УК-2.1-выявляет и описывает проблему; УК-2.2-определяет цель и круг задач; УК-2.3-предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач; УК-2.4- устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты; УК-2.5- разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм; УК-2.6-выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости	<i>знать:</i> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, ответственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). Основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и	деловая игра, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи доклад/сообщение, собеседование, тест

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9-способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	корректирует способы решения задач; УК-2.7-представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования. УК-9.1-понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-9.2-применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	связанные с ними систематические ошибки; понимание общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидуальных ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование) основные этапы жизненного цикла индивида,	
Проектный	ПК-2 Способен проводить обоснование проектных решений	ПК-2.2 Проводит предварительные технико-экономические обоснования проектных расчетов ПК-2.4 Технико-экономически обоснует принимаемые проектные решения		

			понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовым инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения; основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений <i>уметь</i>: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей. Решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ	
--	--	--	--	--

			хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др)вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления пользоваться источниками информации о своих правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией <i>владеть</i> методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами. <i>знать</i> основные экономические показатели, методы их расчета <i>уметь</i> прогнозировать экономические последствия различных событий; рассчитать показатели дохода, издержек, прибыли <i>владеть</i> основами методами экономического анализа; навыками экономического обоснования управленческих решений на производстве	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ДВ.02.01	Экономика электроэнергетики	4	Б1.О.13 Математика Б1.О.08 Экономика	Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение и энергоаудит Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика
---------------	--------------------------------	---	---	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Адаптивные технологии в социально-профессиональной среде
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: сформировать у студентов систематизированные знания об адаптации и адаптивных технологиях регламентирующей деятельность студентов с ОВЗ, их интеграцию в социально-профессиональную среду; развить и сформировать компетенции, которые позволят осуществлять социально-профессиональную деятельность студентов с ОВЗ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с	<i>Знать:</i> - особенности режима деятельности и специфику учебного процесса. Способы фиксирования, обработки и воспроизведения учебной информации. Эффективные способы взаимодействия, поведения и деятельности. Особенности и принципы формирования команды в организации. Виды команд в организации. Групповые роли, нормы и ценности. Этапы развития команды. Особенности группового взаимодействия на каждом из этапов. <i>Уметь:</i> качественно выполнять	Подготовка к практическим занятиям № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 СРС № 1,2,3,4,5,6,7, Выполнение контрольной работы

		членами команды	профессиональные задачи; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; <i>Владеть</i> навыками взаимодействия в социальной и профессиональной среде. <i>Владеть</i> практическими навыками, позволяющими решать профессиональные задачи, а также навыками реализации своей роли в команде.	
--	--	-----------------	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.02.02	Адаптивные технологии в социально-профессиональной среде	4	Б1.О.09 Психология социального взаимодействия	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Программное обеспечение задач электротехники
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения и краткое содержание дисциплины Ознакомить с основами современных программных средств профессиональной деятельности, подготовить к применению современных программных средств профессиональной деятельности, различных видов компьютерных средств и оргтехники в профессиональной деятельности, изучить порядок функционирования программ. Краткое содержание дисциплины: Понятие методы и средства автоматизации профессиональной деятельности. Программное обеспечение информационных технологий в профессиональной деятельности. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Основные понятия автоматизированной обработки информации. Инженерные расчеты в Excel. Применение пакета ELECTRONICS WORKBENCH для и исследования цепей постоянного тока. Основы работы в среде MathCAD для решения задач электротехники.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-1:Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений.	ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования; ПК-1.2: Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет завершённые проектно-конструкторские работы; ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных	Знать: основные принципы работы с изучаемым программным обеспечением; методы и способы обработки и представления статистических данных; математические, табличные, графические способы представления различной информации; Уметь: систематизировать полученные в ходе эксперимента данные; отображать их в доступном виде; правильно представлять их в	деловая игра, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи реферат, доклад/сообщение, собеседование.

		средств автоматизации проектирования.	графическом виде; выбирать различные виды графического представления информации для точного отображения характера происходящих процессов; выбирать методы и способы обработки технической информации; математически описывать характер физических процессов; Владеть: навыками работы в распространенных программных продуктах для инженерных расчетов и проектирования, основными принципами представления и обработки информации.	
--	--	---------------------------------------	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.03.01	Программное обеспечение задач электротехники	3	Б1.О.13 Математика Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии Б1.О.16 Информатика	Б1.О.25 Промышленная электроника Б1.В.ДВ.04.01 Информационные технологии в энергетике

1.4. Язык преподавания: Русский язык.

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Программирование в системе MathCad

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: получение практических умений и навыков по применению пакетов математических программ для решения задач прикладного характера.

Краткое содержание дисциплины: интерфейс и инструменты системы Mathcad, операторы встроенного языка программирования: операторы условия, цикла, возврат значений, перехват ошибок, программирование с использованием векторов и матриц, рекурсия; применение инструментария системы Mathcad для решения алгебраических уравнений и их систем, задач интегрирования, обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем, дифференциальных уравнений в частных производных; применение методов интегрального и дифференциального исчисления, возможностей программирования к инженерным расчетам и вычислениям.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК: профессиональные компетенции и	ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования ПК-2 Способен проводить обоснование проектных решений	ПК-1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования ПК-1.2 Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет завершённые проектно-конструкторские работы ПК-2.1 Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	знать: способы построения вычислительных алгоритмов для решения задач алгебры и геометрии, интегралов и дифференциальных уравнений, возможности встроенного языка программирования; уметь: реализовать математические методы и возможности программирования для решения прикладных задач по выполнению инженерных расчетов и вычислений средствами системы Mathcad; владеть: навыками теории и практики математического моделирования, построения	Практические и лабораторные работы Практическое и лабораторные работы Расчетно-графическая работа

			вычислительных алгоритмов с применением средств программирования для решения задач профессиональной деятельности с использованием систем компьютерной математики.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.03.02	Программирование в системе MathCad	3	Б1.О.13 Математика Б1.О.16 Информатика Б1.О.23 Инженерная и компьютерная графика Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность	Б2.В.01(П) Производственная технологическая практика Б1.О.26 Моделирование в технике Б1.В.05 Элементы систем автоматики

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Информационные технологии в энергетике
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Ознакомить с основами современных информационных технологий в профессиональной деятельности, подготовить к применению современных программных средств профессиональной деятельности, различных видов компьютерных средств и оргтехники в профессиональной деятельности, изучить порядок функционирования программ.

Краткое содержание дисциплины: Понятие информационной технологии в профессиональной деятельности. Классификация информационных технологий в профессиональной деятельности. Модели, методы и средства реализации перспективных информационных технологий в профессиональной деятельности. Программное обеспечение информационных технологий в профессиональной деятельности. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Основные понятия автоматизированной обработки информации. Особенности микропроцессорных автоматических устройств. Согласующие устройства (усилители) – назначение, пример реализации, принцип действия. Классификация сигналов (непрерывный, дискретный). Источники информации (датчики, измерительные приборы, чувствительные элементы). Датчики и преобразователи для измерения электрических величин. Датчики и преобразователи для измерения неэлектрических величин. Основы работы в системе Matlab. Основные сведения о программе Matlab. Основные математические операции, построение графиков, действия над матрицами, решение алгебраических уравнений, действия над комплексными числами в Matlab. Программирование в Matlab. Применение Matlab для технических расчетов. Основы моделирования в Matlab.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективн	ПК1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования ПК1.2: Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет завершённые проектно-конструкторские работы	Знать: основные принципы работы с изучаемым программным обеспечением и приборами; методы и способы обработки и представления статистических данных; математические, табличные, графические способы представления различной информации; Уметь:	деловая игра, коллоквиум, дискуссия, полемика, диспут, рабочая тетрадь, разноуровневые задания, доклад/сообщение, собеседование

	ые и экологические требования;		систематизировать полученные в ходе эксперимента данные; отображать их в доступном виде; правильно представлять их в графическом виде; выбирать различные виды графического представления информации для точного отображения характера происходящих процессов; выбирать методы и способы обработки технической информации; математически описывать характер физических процессов; Владеть: навыками работы в распространенных программных продуктах для инженерных расчетов и проектирования, основными принципами представления и обработки информации	
--	--------------------------------	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.04.01	Информационные технологии в энергетике	7	Б1.О.13 Математика Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии	Б1.О.26 Моделирование в технике

			Б1.О.16 Информатика	Б1.О.29 Теория автоматического управления
--	--	--	------------------------	---

1.4. Язык преподавания: Русский язык.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Основы программирования ИТ-решений
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение возможностей создания программных решений с применением современных средств разработчика.

Краткое содержание дисциплины: Понятие объектно-ориентированного подхода в программировании. Объект, класс и методы. Фундаментальные принципы объектно-ориентированного подхода: абстракция данных, инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Архитектурная схема .NET Framework. Возможности среды Common Language Runtime. Понятие пространства имен. Приложения Windows Forms. Основные понятия языка программирования C#. Объекты и классы в C#. Ссылочные типы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК: профессиональные компетенции	ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ПК-1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования ПК-1.2 Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет завершённые проектно-конструкторские работы	Знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач для сопровождения функционирования объектов профессиональной деятельности; современные средства разработки и анализа соответствующих программных решений на языках высокого уровня. Уметь: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программных решений в различных	Лабораторные работы Лабораторные работы Расчетно-графическая работа

			операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные. Владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач в области своей профессиональной деятельности с возможностью программирования на языках высокого уровня.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.04.02	Основы программирования ИТ-решений	7	Б1.О.16 Информатика Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии Б1.В.ДВ.03.01 Программное обеспечение задач электротехники	Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Микропроцессорные системы
управления электроприводов

Трудоёмкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Сформировать базовые знания, связанные с общими понятиями микропроцессорных систем, с характеризующими определениями; с видами математических описаний логических функций, их синтеза; с основами разработки схем на базе микропроцессорной техники и их программирования.

Научить использованию полученных знаний для разработки и применения микропроцессорных устройств в схемах управления электроприводом и автоматизации различных технологических процессов, выбору и программированию разных типов микропроцессоров и микроконтроллеров, исходя из требуемых задач и функций разрабатываемого устройства.

Краткое содержание дисциплины: Базируются на использовании, при изучении материалов, переходов рассмотрения от частных положений и случаев к общим, и, наоборот, от общих положений и случаев к частным с иллюстрацией сущности явлений практическими и расчетными примерами.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений	ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	знать: - основополагающие теоретические положения изучаемой дисциплины; математическое обоснование и описание теоретических положений данной дисциплины; области теоретического и практического применения существа положений данной дисциплины; роль и	Разноуровневые задания, лабораторные работы, РГР, Тест.

Эксплуатационный.	ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.	ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	степень необходимости данной дисциплины в ряду других технических дисциплин; уметь: Классифицировать цифровые логические микросхемы; работать с различными системами счисления, уметь их преобразовывать; использовать основные элементы цифровой техники для расчета и синтеза схем; выбирать и программировать микропроцессоры и микроконтроллеры; рассчитывать параметры и характеристики схем на базе микропроцессорной техники; применять полученные знания на практике. Владеть: Навыками составления технического задания на проектирование автоматизированного электропривода; выполнять математическое описание сложных электротехнических объектов. применять микропроцессорную технику в системах автоматизации и управления технологическими процессами.	
--------------------------	---	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.05.01	Микропроцессорные системы управления электроприводов	8	Б1.О.13 Математика Б1.О.16 Информатика Б1.О.29 Теория автоматического управления, Б1.О.20 Силовая электроника.	Б2.В.04 (Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01 (Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.4. Язык преподавания русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Автоматизированный электропривод типовых
производственных механизмов
Трудоёмкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Цели дисциплины – классификация производственных механизмов как объектов управления и автоматизации, формирование комплекса требований, определяющих выбор типа электропривода. Освоение современных методов проектирования электроприводов и изучение типовых решений их практической реализации.

Краткое содержание дисциплины: Курс «Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов» является одной из специальных дисциплин в учебном плане, завершающих теоретическую подготовку инженеров по специальности 180400. Теоретические основы специальной подготовки, изложенные в дисциплинах «Теория электропривода» и «Системы управления электроприводов», элементная база, изученная в дисциплинах «Силовые преобразователи электрической энергии», «Элементы систем электропривода» и «Электронная и микропроцессорная техника», используются в данной дисциплине для развития практических представлений о промышленных электроприводах и закрепления полученных знаний об основных закономерностях, свойственных сложным электромеханическим системам.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений	ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	знать: Классификацию производственных механизмов, типовые требования к их электроприводу; методы расчета систем типовых электроприводов различного промышленного назначения; типовые технические решения и примеры схем электроприводов.	Разноуровневые задания, лабораторные работы, РГР, Тест.

Эксплуатационный.	ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.	ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	уметь: Выбирать электропривод как целостную систему для различных производственных механизмов; проектировать типовые системы электроприводов; наладивать и эксплуатировать системы автоматизированных электроприводов производственных машин и механизмов во всех сферах человеческой деятельности.. Владеть: Навыками составления технического задания на проектирование автоматизированного электропривода; выполнять математическое описание сложных электротехнических объектов. применять микропроцессорную технику в системах автоматизации и управления технологическими процессами.	
-------------------	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.05.02	Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов	8	Б1.О.13 Математика Б1.О.16 Информатика Б1.О.29 Теория автоматического управления, Б1.О.20 Силовая электроника.	Б2.В.04 (Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01 (Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.4. Язык преподавания русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение и энергоаудит
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у обучающихся знаний и умений в области правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

Краткое содержание дисциплины: Энергоаудит. Основные понятия. Законодательство в области энергосбережения в России. Правила проведения энергетических обследований. Требования к энергоаудитору. Структура потерь электроэнергии и пути снижения потерь. Этапы и порядок проведения энергоаудита. Типовые мероприятия по экономии энергоресурсов. Приборы для проведения энергоаудита. Объекты и типовые работы, выполняемые при инструментальном обследовании.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует	Знать Виды и основные характеристики энергетических ресурсов, виды топлива, способы выработки электрической энергии, типы и основные характеристики объектов энергетического аудита, основы технических расчетов. Уметь Обоснованно разрабатывать мероприятия по энергосбережению . Составлять энергетический паспорт предприятия Владеть основами технических	дискуссия, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, практические работы, доклад собеседование, творческое задание, тест, тренажер

Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен проводить обоснование проектных решений ПК-4 Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	собственные экономические и финансовые риски ПК-2.2 Проводит предварительные технико-экономические обоснования проектных расчетов; ПК-2.4 Технико-экономически обоснует принимаемые проектные решения; ПК-4.2 Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний	расчетов по энергосбережению	
------------------------------	--	--	------------------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.01	Энергосбережение и энергоаудит	7	Б1.В.ДВ.02.01 Экономика электроэнергетики	Б1.В.ДВ.07.01 Надежность электрооборудования промышленных предприятий

1.4. Язык преподавания: Русский язык.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.06.02 Экологический контроль
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с теоретическим и практическим решением задач в сфере регулирования экологических отношений; обучение практическим навыкам применения экологического законодательства, контроля за его соблюдением.

Задачи учебной дисциплины: изучение основ организации экологического контроля, виды государственного экологического контроля; формирование умений обосновывать программы экологического контроля, оценивать результаты контроля состояния объектов окружающей среды, выявлять уровень антропогенной нагрузки территории; формирование навыков отбора представительных проб из объектов окружающей среды, выбора методов и технических средств измерений параметров загрязнения и изменения состояния объектов окружающей среды.

Краткое содержание дисциплины: Принципы организации экологического контроля. Методы контроля окружающей среды и оценки экологической ситуации на урбанизированных территориях.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, умеет анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания (УК-8.1.); идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности (УК-8.2.); выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (УК-8.3.);	<i>Знать:</i> глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; важнейшие закономерности состава, структуры функционирования и развития экологических систем; причины и источники загрязнения окружающей природной среды, их последствия для здоровья и жизнедеятельности людей, а также для экосистем и биосферы в целом; основы российского и международного экологического права; важнейшие моменты международного сотрудничества в	Рабочая тетрадь, контрольная работа (кейс), тест

		предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера (УК 8.4.); разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК 8.5.)	области решения экологических проблем; понятие природных ресурсов их классификацию, формы использования, роль в развитии человеческого общества; основные природоохранные мероприятия по защите геосфер Земли; <i>уметь</i> : применять природоохранные мероприятия и ресурсосберегающие технологии; классифицировать, определять общие характеристики и опасные свойства различных видов образующихся бытовых и производственных отходов; определять вид и класс экологических загрязнителей; применять основные экологические нормативы в своей профессиональной деятельности; <i>владеть</i> : экономическими методами регулирования природопользования; оценкой экологической безопасности функционирования промышленных предприятий	
Профессиональные компетенции	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Контролирует соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-1.3)	<i>Знать</i> : причины и источники загрязнения окружающей природной среды, их последствия для здоровья и жизнедеятельности людей, а также для экосистем и биосферы в целом; основы российского и международного экологического права; основные природоохранные мероприятия по защите геосфер Земли;	Рабочая тетрадь, контрольная работа (кейс), тест

			<i>уметь:</i> применять природоохранные мероприятия и ресурсосберегающие технологии; классифицировать, определять общие характеристики и опасные свойства различных видов образующихся бытовых и производственных отходов; определять вид и класс экологических загрязнителей; применять основные экологические нормативы в своей профессиональной деятельности; <i>владеть:</i> экономическими методами регулирования природопользования; оценкой экологической безопасности функционирования промышленных предприятий	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.02	Экологический контроль	7	Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.10 Основы УНИД	

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Надежность электрооборудования промышленных предприятий
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины – является формирование у студента теоретической базы и практических навыков по анализу надежности и долговечности электрооборудования, выработать у них практические навыки по расчету либо оценке показателей надежности действующего оборудования, прогнозу надежности оборудования на стадии проектирования, выбору основных направлений по повышению показателей надежности на стадии проектирования оборудования и его эксплуатации.

Основной целью дисциплины является формирование у студента компетенций в области обеспечения и поддержания безотказного функционирования объекта промышленной энергетики и мотивации к самообразованию в области знаний по повышению их надежности.

Краткое содержание дисциплины: Для достижения целей, поставленных при изучении дисциплины – формировании компетенций, реализации их при решения инженерных задач используется полный набор методических средств: лекции и практические занятия, самостоятельная познавательная деятельность студентов при выполнении индивидуальных аудиторных заданий и заданий на базе предприятий, индивидуальные и групповые консультации по теоретическим и практическим вопросам дисциплины, целевые индивидуальные и групповые консультации в специализированных аудиториях с использованием прикладных программ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Проектный Эксплуатационный	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и	ПК-2.3: Выбирает и проверяет электрооборудование на среднем и низком напряжении, рассчитывает режимы его работы. ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении.	Иметь представление: - о современных расчётных и информационных технологиях расчёта надёжности с использованием вычислительной техники. Знать: – об основах теории надежности и используемом математическом аппарате (элементах теории вероятности и математической статистики); – о показателях надежности; – о современных методах расчета показателей надежности; – о программах испытаний; – о путях повышения	Разноуровневые задания, практические работы, РГР, тест.

	диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.	ПК-3.2: Планирует и организует ремонты в электрооборудовании.	надежности; – о возможностях обеспечения параметров надежности электрооборудования в процессе проектирования, изготовления и эксплуатации.	
	ПК-4: Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.	ПК-4.1: Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электроэнергетического и электротехнического оборудования ,организует профилактические осмотры и текущий ремонт. ПК-4.2: Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний.	Уметь: – анализировать работу технических систем и отдельно ее элементов с точки зрения надежности; – характеризовать отказы в соответствии с их классификацией; – рассчитывать показатели надежности технических систем; – планировать и составлять программу испытаний; – повышать надежность технических систем. - обосновывать решения при разработке мероприятий обеспечения безотказности; – рассчитывать показатели безотказности и долговечности систем при эксплуатации; – оценивать ущерб при отказах систем. Владеть: – методами оценки показателей безотказности и долговечности систем при проектировании и при эксплуатации. Навыки приобретаются путем изучения нормативной документации (государственных стандартов, методических указаний и рекомендаций) и специальной литературы, проведения совместных и самостоятельных расчетов показателей надежности, выполнения виртуальных лабораторных (практических) работ и контрольных заданий.	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.07.01	Надежность электрооборудования промышленных предприятий	8	Б1.О.14 Физика. Б1.О.13 Математика. Б1.О.22 Техническая механика. Б1.О.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение.	Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02 Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение передовых способов монтажа, наладки, ремонта, эксплуатации основных видов электроустановок промышленных предприятий – воздушных и кабельных линий, силовых трансформаторов, электрооборудования и аппаратов распределительных сетей, электрических машин с учетом последних изменений в структуре электромонтажных организаций, современных достижений в области индустриализации и механизации электромонтажных работ, организации системы эксплуатации электрооборудования, а также научной организации труда.

Задачей изучения дисциплины является освоение учащимися методов, закрепление полученных знаний, их дальнейшее расширение и углубление с учетом специфики электромонтажных работ и эксплуатации электроустановок.

Краткое содержание дисциплины:

Нормативные документы. Виды электропроводок. Основные определения. Типы используемых проводов. Способы крепления и соединения проводов. Тросовые электропроводки. Монтаж открытой и закрытой электропроводок. Типы лотков и коробов. Монтаж электропроводок в стальных трубах. Монтаж электропроводок в пластмассовых трубах.

Монтаж кабельных линий. Монтаж концевых и соединительных муфт. Способы определения мест повреждения кабелей.

Монтаж электрических машин. Мероприятия, проводимые перед монтажом. Неисправности машин постоянного и переменного тока и способы их устранения. Ремонт электрических машин.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства ¹
Проектный эксплуатационный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений; ПК-3: Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования; ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и	ПК-1.3: Контролирует соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; ПК-1.4: Решает вопросы присоединения к энергосистеме, выбирает способ канализации электроэнергии; ПК-1.6: Сопровождает проект на стадии строительства; ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; ПК-3.1: Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении;	<i>знать:</i> принцип действия электрических двигателей, генераторов и трансформаторов; способы защиты электрооборудования; существующие типы и виды электрических и электронных аппаратов. <i>уметь:</i> анализировать и описывать физические процессы, протекающие в двигателях и аппаратах; выбирать электрооборудование для решения поставленных задач; <i>владеть:</i> расчетом токов и напряжений для простейших схем; экспериментального исследования характеристик электрооборудования; построения простейших схем с использованием двигателей и аппаратов; проводить	Разно уровневые задания, практические работы, РГР, тест

¹ Виды оценочных средств: деловая игра, ролевая игра, кейс-задача, коллоквиум, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, портфолио, проект, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, лабораторная работа, РГР, реферат, доклад/сообщение, собеседование, творческое задание, тест, тренажер, эссе, экзаменационные билеты и др.

	запасные части и подготовке технической документации на ремонт.	ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	диагностику электроприводов.	
--	---	---	------------------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.07.02	Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов	8	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика Б1.В.09 Электробезопасность Б1.О.17 Теоретические основы электротехники Б1.О.24 Электрический привод	Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе учебной практики
Б2.О.01 (У) Учебная ознакомительная (профилирующая) практика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: изучить вопросы производства, передачи и распределения электроэнергии, ознакомиться с основным оборудованием предприятия и с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия и мероприятиями по энергосбережению, изучить теоретические основы создания научного аппарата, которые лежат в основе научно-исследовательской работы студента, и корректируется в ходе учебного процесса или преддипломной практики соответственно. Научно-исследовательская работа студентов является составной частью учебного процесса.

Задачами учебной практики являются:

- выполнение государственных требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в соответствии с образовательным стандартом специальности;
- последовательное расширение формируемых у студента профессионального кругозора, а также усложнение его по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- связь практики с теоретическим обучением;
- профессиональную и социальную адаптацию студентов в условиях производства.

Краткое содержание практики:

- 1) Изучение вопросов производства, передачи и распределения энергии.
- 2) Ознакомление с технологическим процессом производства электрической энергии, характеристиками основного оборудования станции, изучение вопросов рациональной организации эксплуатации;
- 3) Изучение правил техники безопасности, охраны труда и противопожарной техники в условиях энергетического предприятия.
- 4) Подготовка к изучению дисциплин: «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электротехнической и конструктивное материаловедение».

Место проведения практики:

Учебная практика проводится на базе Технического института (филиала) Северо-Восточного Федерального университета, место проведения практики кафедра Электропривода и автоматизации производственного процесса.

Проведение экскурсий в ходе учебной практики студентов для наглядного примера и лучшего закрепления пройденного материала являются предприятия непосредственно участвующие в процессах выработки электрической и тепловой энергии (электрические станции) и ее распределения (тепловые сети, электрические сети).

Например:

- АО «ДГК» СП Нерюнгринская ГРЭС;
- АО «ДГК» СП Нерюнгринская ГРЭС Чульманская ТЭЦ;
- АО ХК Якутуголь;
- Нерюнгриэнергоремонт;
- АО «ДРСК» «Южно-Якутские электрические сети»;
- участок по подготовке производства ОАО ХК Якутуголь и т.д.

Способ проведения практики:

Практика является стационарной (проводится в черте г. Нерюнгри), однако может быть выездной с географической привязкой к расположению промышленных предприятий.

Форма проведения:

Дискретно.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства ¹
Безопасность жизнедеятельности	УК-8:Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;	УК-8.1: Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания;	<i>Знать:</i> -Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП). -Правила техники безопасности при эксплуатации электротехнического оборудования электростанций и электрических сетей. <i>Уметь:</i> -применять требования для эксплуатационного персонала по присвоению II группы допуска. <i>Владеть</i> практическими навыками: -оказания первой помощи, защиты в чрезвычайных ситуациях.	Отчет по практике, дневник, отзыв, характеристика
Информационная культура	ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	УК-8.2: Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;	<i>Знать:</i> - принципы научной методологии и специфику научного исследования;	
проектный	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной	УК-8.3: Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; УК-8.4: Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера; УК-8.5: Разъясняет правила поведения при возникновении	специфику научного исследования; специфику методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки; - общую методологию, методику, логику и планирование	

¹ Виды оценочных средств: деловая игра, ролевая игра, кейс-задача, коллоквиум, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, портфолио, проект, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, лабораторная работа, РГР, реферат, доклад/сообщение, собеседование, творческое задание, тест, тренажер, эссе, экзаменационные билеты и др.

Эксплуатационный	деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.	чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях; ОПК-1.1: Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств; ОПК-1.2: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; ОПК-1.3: Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов; ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования; ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	научных исследований в сфере тепло- и электроэнергетики; - формы предъявления результатов научного исследования; - социальную значимость будущей профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> - применять методы и средства познания - для интеллектуального развития, - повышения культурного уровня профессиональной компетентности; - осуществлять отбор методов в соответствии с целями и задачами исследования; - предъявлять методологию самостоятельного научного творчества; - формировать программу и научный аппарат исследования; - планировать и осуществлять самостоятельную научную работу <i>Владеть</i> (методиками) навыками целостного подхода к анализу проблем объектов энергетики; - методами работы с научной литературой; - навыками по оформлению	
------------------	---	--	---	--

			результатов учебного исследования в соответствии с требованиями; навыками сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа; - практическими навыками и дополнительными знаниями по социальным технологиям в системе формирования персонала и его профессионального развития <i>Владеть</i> практическими навыками применения расчетных, расчетно-экспериментальных методов в период наблюдения и контроля за состоянием производственными объектами (оборудованием); формирования законченного представления о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой).	
--	--	--	--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается	для которых содержание данной дисциплины

			содержание данной дисциплины (модуля)	(модуля) выступает опорой
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная (профилирующая) практика	2	Б1.О.23 Инженерная и компьютерная графика Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность	Б1.О.17 Теоретические основы электротехники. Б1.О.22 Техническая механика

1.4. Язык обучения: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе производственной практики
Б2.В.01 (П) Производственная технологическая практика
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание , место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: Получение профессиональных навыков, сбора материала для формирования «технической копилки», подготовка к изучению профессиональных дисциплин следующего курса обучения.

Технологическая практика студентов является составной частью учебного процесса.

Производственная часть практики студентов необходима для углубленного ознакомления с задачами производства, распределения и потребления электроэнергии.

В период прохождения технологической практики студенты должны уже более детально изучить назначение, принцип действия и конструктивное исполнение различных электроэнергетических и электротехнологических установок, а также условия и режимы их эксплуатации, проанализировать работу установленного оборудования и сделать выводы о его работе;

Ознакомиться с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия и мероприятиями по энергосбережению; приобретение необходимых профессиональных навыков работы в соответствующих организациях и структурах предприятия.

Задачи технологической практики:

- закрепление теоретических и практических навыков, полученных студентами при изучении дисциплин профильного характера;
- изучение видов процессов и оборудования одного из производств,
- изучение правил технической эксплуатации, правил устройств электроустановок; правил техники безопасности.

Краткое содержание практики: Основные этапы технологической практики

1. Получение практических навыков в работе по эксплуатации электрических установок промышленного предприятия, в проведении электрических измерений и ремонтно-наладочных работ;
2. В условиях производства ознакомиться с технологическим процессом производства электрической энергии, характеристиками основного оборудования станции, основами эксплуатации электрооборудования станции и изучение вопросов рациональной организации эксплуатации;
3. Получение навыков работы с оборудованием предприятия, его монтажом, наладкой, обслуживанием, диагностикой, ремонтом, проведением испытаний оборудования после ремонта, обследованием состояния электрооборудования и т. п.
4. Ознакомление с мероприятиями, направленными на обеспечение безопасности, охраны труда в условиях энергетического предприятия, защиту окружающей среды.
5. Ознакомление с использованием информационных систем, пакетов прикладных программ на предприятии.
6. Сдача экзамена на 2 группу допуска

Место проведения практики: Базами производственной практики студентов профиля «**Электропривод и автоматика**» являются предприятия, как непосредственно участвующие в процессах выработки электроэнергии (электрические станции, лаборатории, цеха) и ее распределения (электрические сети и подстанции, сети и подстанции городских электрических сетей), так и потребляющие электрическую энергию (заводы, фабрики, лаборатории и участки угольных разрезов, объекты жилищно-коммунального хозяйства, электромонтажные организации).

Практика может проходить в различных службах этих предприятий (например, в диспетчерской службе, в службе подстанций, релейной защиты, в электроцехе предприятия, в ремонтном цехе). Это позволяет всесторонне изучить необходимые вопросы, соответствующие задачам практики. В зависимости от места прохождения практики корректируются вопросы ее содержания.

Например:

- электроцех структурного подразделения «Нерюнгринская ГРЭС»;
- АО «ДГК» СП Нерюнгринская ГРЭС Чульманская ТЭЦ;
- СМНЦ ОАО ХК Якутуголь;
- Нерюнгриэнергоремонт;
- АО «ДРСК» «Южно-Якутские электрические сети»;
- участок по подготовке производства ОАО ХК Якутуголь и т.д.

По желанию студента практика может быть пройдена на любом предприятии Республики Саха (Якутия).

Способ проведения практики: Практика является стационарной (проводится в черте г. Нерюнгри или Республике Саха (Якутия)).

Студенты на базе предприятий закрепляются за сотрудниками цехов и отделов. В процессе работы студенты получают представления об уровне технического оснащения, степени автоматизации и диспетчеризации, особенностях технологических процессов, необходимости в наличии ремонтной и экспериментальной базы на различных предприятиях.

Представители предприятий прививают студентам трудовые навыки по монтажу, эксплуатации и ремонту электрооборудования и электроустановок.

В период прохождения практики студент может работать на штатной должности, соответствующей его профилю, если имеет документ о завершении первичного обучения по рабочей профессии. Учебный план по данному профилю обучения предусматривает выпуск специалистов широкого профиля, охватывающего все основные направления электроэнергетики. Это позволяет всесторонне изучить необходимые вопросы, соответствующие задачам практики.

Форма проведения: Дискретно.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства ¹
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	УК-8.1: Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания; УК-8.2: Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3: Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; УК-8.4: Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и	Знать: Необходимый перечень исходных данных для проектирования и эксплуатации элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации. Требования ГОСТ по оформлению отчетов и пояснительных записок и требований ЕСКД к графической части проекта. Уметь: Анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты, используя современные технические средства; Владеть (методиками)	Характеристика с места прохождения практики, отчет по практике, дневник, ответы на вопросы при защите отчета.
Проектный				

¹ Виды оценочных средств: деловая игра, ролевая игра, кейс-задача, коллоквиум, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, портфолио, проект, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, лабораторная работа, РГР, реферат, доклад/сообщение, собеседование, творческое задание, тест, тренажер, эссе, экзаменационные билеты и др.

		социального характера; УК-8.5: Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях; ПК-1.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования; ПК-1.5: Разрабатывает отдельные части проекта электроснабжения предприятий, организаций и учреждений; ПК-1.6: Сопровождает проект на стадии строительства.	типовыми методиками расчета и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием. Владеть практическими навыками по работе с технической и иной документацией, ее анализа и применения в профессиональной деятельности. Знать: Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП). Уметь: Осуществлять профессиональную деятельность — выполнение требований для электротехнического персонала по присвоению II группы по электробезопасности. Владеть практическими навыками эксплуатации энергетического оборудования. Знать: методы и параметры контроля и измерения параметров технологического процесса Уметь: использовать технические средства измерения параметров технологического процесса; анализировать результаты измерений.	
--	--	---	--	--

			Владеть практическими навыками: осуществления контроля и измерений параметров технологического процесса в процессе эксплуатации, ремонта, диагностики, исследования. Знание: - технологических процессов на предприятиях электроэнергетической и электротехнической отраслей - основ техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты на электроэнергетических и электротехнических производствах и трудового законодательства РФ - технологии производства электротехнических устройств и оборудования Уметь: - соблюдать правила производственной и трудовой дисциплины и контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности на объектах электроэнергетики и электротехники - принимать участие в строительных и монтажных работах, осуществлять регулировочные и сдаточные испытания электроэнергетических и электротехнических объектов и оборудования с участием производственного персонала	
--	--	--	---	--

			Владеть практическими навыками -осуществления профессиональной деятельности при техническом осмотре, эксплуатации и ремонте электрооборудования -участия в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических видах работ с электроэнергетическим и электротехническим оборудованием -освоения нового электроэнергетического и электротехнического оборудования.	
--	--	--	---	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.В.01 (П)	Производственная технологическая практика	4	Б1.О.17 Теоретические основы электротехники Б1.В.10 Чтение электросхем	Дисциплины профильного направления: Б1.О.19 Электрические машины, Б1.О.21 Электрические и электронные аппараты, Б1.О.24 Электрический привод.

1.4. Язык обучения: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе производственной практики
Б2.В.02 (Н) Производственная практика: научно-исследовательская работа
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание , место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей, направленных на развитии творческих способностей будущих специалистов и повышении уровня их профессиональной подготовки на основе индивидуального подхода и усиления самостоятельной творческой деятельности, применения активных форм и методов обучения.

Краткое содержание практики: Согласно ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», специальности «Электропривод и автоматика», научно-исследовательская работа является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом. НИР проводится на базе института.

Место проведения практики: Проводится на базе Технического института (филиала) Северо-Восточного Федерального университета, место проведения практики кафедра «Электропривода и автоматизации производственного процесса».

Способ проведения практики: Практика является стационарной.

Форма проведения: Дискретно.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1 выявляет и описывает проблему; УК-2.2 определяет цель и круг задач; УК-2.3 предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач; УК-2.4 устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты;	Должен знать: - методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; - проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; - методы проведения патентных исследований; - основные этапы проектирования,	Оформление отчета, разноуровневые задачи, собеседование.
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим	ПК1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования ПК 1.4 Решает		

	заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; ПК-2 Способен проводить обоснование проектных решений	вопросы присоединения к энергосистеме, выбирает способ канализации электроэнергии ПК-1.5 Разрабатывает отдельные части проекта электроснабжения предприятий, организаций и учреждений ПК2.1 Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования ПК-2.3 Выбирает и проверяет электрооборудование на среднем и низком напряжении, рассчитывает режимы его работы ПК-2.4 Техно-экономически обоснует принимаемые проектные решения	исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. Должен уметь: - применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; - применять подходы и методы проектирования сложных систем; - разрабатывать планы и программы научноисследовательских и технологических работ. Должен владеть: - подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки месторождений ПИ; - основами проектирования в области электротехнических комплексов в промышленности; - основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных	
--	---	---	--	--

			исследований; - руководством коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
--	--	--	--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	4	Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность Б2.В.01(П) Производственная технологическая практика Б1.В.ДВ.02.01 Экономика электроэнергетики	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык обучения: Русский язык.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе производственной практики
Б2.В.03 (П) Производственная эксплуатационная практика
Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание , место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: Производственная эксплуатационная практика студентов является составной частью учебного процесса. Производственная часть практики студентов необходима для углубленного ознакомления с задачами производства, распределения и потребления электроэнергии. В период прохождения эксплуатационной практики студенты должны уже более детально изучить назначение, принцип действия и конструктивное исполнение различных электроэнергетических и электротехнологических установок, а также условия и режимы их эксплуатации, проанализировать работу установленного оборудования и сделать выводы о его работе; Ознакомиться с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия и мероприятиями по энергосбережению; приобретение необходимых профессиональных навыков работы в соответствующих организациях и структурах предприятия.

Задачи эксплуатационной практики: закрепление теоретических и практических навыков, полученных студентами при изучении дисциплин профильного характера; изучение видов процессов и оборудования одного из производств, - изучение правил технической эксплуатации, правил устройств электроустановок; правил техники безопасности, приобретение навыков работы с технической документацией, работы в информационной среде.

Краткое содержание практики:

Основные этапы производственной части практики:

1. Получение практических навыков в работе по эксплуатации электрических установок промышленного предприятия, в проведении электрических измерений и ремонтноналадочных работ;
2. В условиях производства ознакомиться с технологическим процессом производства электрической энергии, характеристиками основного оборудования станции, основами эксплуатации электрооборудования станции и изучение вопросов рациональной организации эксплуатации;
3. Получение навыков работы с оборудованием предприятия, его монтажом, наладкой, обслуживанием, диагностикой, ремонтом, проведением испытаний оборудования после ремонта, обследованием состояния электрооборудования и т. п.
4. Ознакомление с мероприятиями, направленными на обеспечение безопасности, охраны труда в условиях энергетического предприятия, защиту окружающей среды.
5. Ознакомление с использованием информационных систем, пакетов прикладных программ на предприятии.
6. Сдача экзамена на 2 группу допуска
7. Выполнение индивидуального задания.

Место проведения практики: Базами производственной эксплуатационной практики студентов профиля «**Электропривод и автоматика**» являются предприятия, как непосредственно участвующие в процессах выработки электроэнергии (электрические станции, лаборатории, цеха) и ее распределения (электрические сети и подстанции, сети и подстанции городских электрических сетей), так и потребляющие электрическую энергию (заводы, фабрики, лаборатории и участки угольных разрезов, объекты жилищно-коммунального хозяйства, электромонтажные организации).

Практика может проходить в различных службах этих предприятий (например, в диспетчерской службе, в службе подстанций, релейной защиты, в электроцехе предприятия, в ремонтном цехе). Это позволяет всесторонне изучить необходимые вопросы,

соответствующие задачам практики. В зависимости от места прохождения практики корректируются вопросы ее содержания.

Например:

- электроцех структурного подразделения «Нерюнгринская ГРЭС»;
- АО «ДГК» СП Нерюнгринская ГРЭС Чульманская ТЭЦ;
- СМНЦ ОАО ХК Якутуголь;
- Нерюнгриэнергоремонт;
- АО «ДРСК» «Южно-Якутские электрические сети»;
- участок по подготовке производства ОАО ХК Якутуголь и т.д.

По желанию студента практика может быть пройдена на любом предприятии Республики Саха (Якутия).

Способ проведения практики: Практика является стационарной (проводится в черте г. Нерюнгри или Республике Саха (Якутия)), однако может быть выездной с географической привязкой к расположению промышленных предприятий.

Студенты на базе предприятий закрепляются за сотрудниками цехов и отделов. В процессе работы студенты получают представления об уровне технического оснащения, степени автоматизации и диспетчеризации, особенностях технологических процессов, необходимости в наличии ремонтной и экспериментальной базы на различных предприятиях.

Представители предприятий прививают студентам трудовые навыки по монтажу, эксплуатации и ремонту электрооборудования и электроустановок.

В период прохождения практики студент может работать на штатной должности, соответствующей его профилю, если имеет документ о завершении первичного обучения по рабочей профессии. Учебный план по данному профилю обучения предусматривает выпуск специалистов широкого профиля, охватывающего все основные направления электроэнергетики. Это позволяет всесторонне изучить необходимые вопросы, соответствующие задачам практики.

Форма проведения: дискретно.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности Профессиона	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого	УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь	Знать: Необходимый перечень исходных данных для проектирования и эксплуатации элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной	Оформление отчета, разноуровневые задачи, собеседование.

льные компетенции	развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ПК-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК-4 Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике ПК-5 Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях ПК-3.1 Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении ПК-3.2 Планирует и организует ремонты в электрооборудовании	документации и современных методов поиска и обработки информации. Требования ГОСТ по оформлению отчетов и пояснительных записок и требований ЕСКД к графической части проекта. Уметь: Анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты, используя современные технические средства; Владеть (методиками) типовыми методиками расчета и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием Владеть практическими навыками по	
-------------------	---	---	--	--

		ПК-4.1 Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электро-энергетического и электротехнического оборудования, организует профилактические осмотры и текущий ремонт ПК-4.2 Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний ПК-5.1 Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование	работе с технической и иной документацией, ее анализа и применения в профессиональной деятельности.	
--	--	--	--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.В.03(П)	Производственная эксплуатационная практика	6	Б1.О.28 Введение в инженерную деятельность Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная (профилирующая) практика Б2.В.01(П) Производственная технологическая практика Б2.В.02(Н) Производственная практика: научно-исследовательская	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			работа	
--	--	--	--------	--

1.4. Язык обучения: Русский язык.

1. АННОТАЦИЯ

к программе практики

Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика

Трудоемкость 9 зет.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способы проведения практики

1.1.1. Преддипломная практика студентов является составной частью учебного процесса.

Настоящая практика имеет целью не только углубленное изучение эксплуатационных характеристик оборудования с акцентом на выбранную тематику, но и уточнение исходных данных для последующего выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи преддипломной практики в организации предусматривают:

- 1) изучение нормативных документов и используемых на предприятии средств программного обеспечения;
- 2) практическую работу по конкретной тематике;
- 3) систематизацию материала для выполнения выпускной квалификационной работы
- 4) формирование теоретической части выпускной квалификационной работы.

1.1.2. Содержание практики

В целом в период практики деятельность студентов направлена на:

- систематизацию и закрепление теоретических и практических знаний по направлению подготовки,
- изучение и анализ технических и экономических решений, принятых в энергетической системе конкретного предприятия или системе электроснабжения конкретного объекта,
- формирование и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.1.3. Место проведения практики

Базами производственной практики студентов профиля «Электропривод и автоматика» являются предприятия, как непосредственно участвующие в процессах выработки электроэнергии (электрические станции, лаборатории, цеха) и ее распределения (электрические сети и подстанции, сети и подстанции городских электрических сетей), так и потребляющие электрическую энергию (заводы, фабрики, лаборатории и участки угольных разрезов, объекты жилищно-коммунального хозяйства, электромонтажные организации).

Практика может проходить в различных службах этих предприятий (например, в диспетчерской службе, в службе подстанций, релейной защиты, в электроцехе предприятия, в ремонтном цехе). Это позволяет всесторонне изучить необходимые вопросы, соответствующие задачам практики. В зависимости от места прохождения практики корректируются вопросы ее содержания.

Например:

- электроцех филиала «НГРЭС» АО ДГК; Чульманский ТЭЦ; СМНЦ ОАО ХК Якутуголь;

Нерюнгриэнергоремонт»; участок по подготовке производства ОАО ХК Якутуголь и т.д.

По желанию студента практика может быть пройдена на любом предприятии Республики Саха Якутия.

1.1.4. Способ проведения практики

В период прохождения практики студент может работать на штатной должности, соответствующей его профилю, если имеет документ о завершении первичного обучения по рабочей профессии. Учебный план по данному профилю обучения предусматривает выпуск специалистов широкого профиля, охватывающего все основные направления электроэнергетики и электротехники. Это позволяет всесторонне изучить необходимые вопросы, соответствующие задачам практики.

Одним из основных условий успешного прохождения практики является соответствие темы ВКР реальным задачам, решаемым на предприятии и активное участие практиканта в решении этих задач.

Данная часть практики выполняется в соответствии с заданием на выполнение ВКР, выданным руководителем квалификационной работы до начала практики.

Первостепенно необходимо поставить задачу будущего исследования (выполнения ВКР). В период прохождения практики необходимо ознакомиться с различными источниками информации (научная и справочная литература, техническая литература, техническая документация и т.д.). Сбор исходных данных в виде обработки отобранной информации по заданию к ВКР является очень важным этапом ее выполнения.

Особенностью сбора/корректировки исходных данных к проведению расчетов по квалификационной работе является определение технических решений, поставленных уже на этапе практики – анализ способов инженерного решения поставленной задачи и технико-экономическое обоснование того из них, которому дипломник отдает предпочтение.

В зависимости от потребности предприятия и по соглашению с руководителем практики студенты могут быть оформлены на временную оплачиваемую работу на рабочие места, предусмотренные программой практики. Если студент на момент прохождения практики трудоустроен по профилю, то его трудовая деятельность может быть зачтена за период прохождения практики при наличии подтверждающего документа с отдела кадров предприятия. Использование студентов в период практики на подсобных и вспомогательных работах не допускается. Трудоустроенность или оформление студента на временную работу не освобождает его от выполнения программы практики в полном объеме с составлением соответствующих дневника и отчета. Студенты несут ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными работниками подразделения. Независимо от того, оформлены ли или нет студенты на временную оплачиваемую работу, они должны соблюдать правила внутреннего распорядка, установленные на предприятии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по практике	Оценочные средства
Универсальные	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1) Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений(УК-2) Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов(УК-8)	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники без-	Знать: Теоретические основы по разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами Уметь: Выполнять технико-экономическое сравнение вариантов технических решений с учетом экологических требований и безопасности эксплуатации Владеть (методиками) способностью анализировать затраты и оценивать результаты деятельности первичных производственных подразделений Владеть практическими навыками применения расчетных, расчетно-экспериментальных методов в период наблюдения и контроля за состоянием производственными объектами (оборудованием); формирования законченного представления о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией	Зачет с оценкой

		опасности на рабочем месте УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	(публичной защитой)	
Проектный	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования(ПК-1) Способен проводить обоснование проектных решений(ПК-2)	ПК-1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования ПК-1.2 Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет завершённые проектно-конструкторские работы ПК-1.3 Контролирует соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; ПК-1.4 Решает вопросы присоединения к энергосистеме, выбирает способ канализации электроэнергии ПК-1.5 Разрабатывает отдельные части проекта электроснабжения предприятий, организаций и учреждений ПК-1.6 Сопровождает проект на стадии строительства ПК-2.1 Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектиро-	Знать: Необходимый перечень исходных данных для проектирования и эксплуатации элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации. Требования ГОСТ по оформлению отчетов и пояснительных записок и требований ЕСКД к графической части проекта. Уметь: Анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования Анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их,	Зачет с оценкой

		вания ПК-2.2 Проводит предварительные технико-экономические обоснования проектных расчетов ПК-2.3 Выбирает и проверяет электрооборудование на среднем и низком напряжении, рассчитывает режимы его работы ПК-2.4 Техничко-экономически обоснует принимаемые проектные решения	проводит необходимые расчеты, используя современные технические средства; Владеть (методиками) типовыми методиками расчета и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	
Эксплуатационный	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-3) Готов к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-4) Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-5)	ПК-3.1 Организует эксплуатацию электрооборудования на среднем и низком напряжении ПК-3.2 Планирует и организует ремонты в электрооборудовании ПК-4.1 Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электро-энергетического и электротехнического оборудования, организует профилактические осмотры и текущий ремонт ПК-4.2 Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний ПК-5.1 Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование ПК-5.2 Составляет заявки на оборудование и запасные части, подготавливает техническую документацию на ремонт	в соответствии с техническим заданием Владеть практическими навыками по работе с технической и иной документацией, ее анализа и применения в профессиональной деятельности	Зачет с оценкой

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика	8	Б2.В.01(П) Производственная технологическая практика Б2.В.02(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Б2.В.03(П) Производственная эксплуатационная практика Б1.В.02 Электропривод общепромышленных механизмов Б1.В.03 Системы управления электроприводами Б1.В.ДВ.07.02 Монтаж, наладка и диагностика общепромышленных электроприводов	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

ФТД. 01 ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины. Данный курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей студентов младших курсов, их аналитических способностей. Цель данного факультатива заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для успешного обучения в вузе.

Краткое содержание дисциплины: сочетания, свойства сочетаний, бином Ньютона, построение графиков функций, решение уравнений и неравенств, решение уравнений и неравенств, содержащих модуль, нахождение области определения функции, логарифмы, свойства, логарифмические уравнения, тригонометрия, основные понятия, тригонометрические уравнения и неравенства, решение простейших задач по планиметрии, исследование функций и построение графиков.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1- Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов,	Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат связанный с прикладной математикой и информатикой. Уметь: выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; понимать и применять на практике	Выполнение заданий на практических занятиях Тестирование

		теории дифференциальных уравнений; ОПК – 3.3.Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;	компьютерные технологии для решения различных задач. Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; навыками решения практических задач, базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой.	
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
ФТД.01	Избранные вопросы математики	1	Школьный курс математики	Б1.О.13 Математика

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
ФТД.02 Комплексная автоматизация в промышленности
Трудоемкость 2 з.е

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины – формировать общее представление о средствах и методах внедрения новых технологий, оборудования, а также соответствующего программного обеспечения в производстве, при котором все этапы производственного процесса, включая транспортировку и контроль качества продукции, осуществляются с помощью специального оборудования, контролируемого посредством программ и режимов, объединенных общей системой управления.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение принципов автоматического управления оборудованием производства.
- изучение структуры и функциональных возможностей различных систем управления оборудованием производства.
- формирование умения выбора технических средств для реализации систем автоматического управления оборудованием производства.
- формирование умения выбора программных средств для микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием производства.

Краткое содержание дисциплины: Программно-аппаратные комплексы, автоматизированные системы производственного процесса применяемые для бесперебойной работы автоматизированных систем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление Информационная культура	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных	УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2: Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи; УК-1.3: При обработке	знать: -основные принципы автоматического управления электротехнически м оборудованием; -структуры систем, применяемых для автоматического управления электротехнически м оборудованием; -функциональные возможности программных	Практические занятия, выполнение тестовых заданий, проверка самостоятельной работы студентов, разноуровневые задачи, разноуровневые задания, собеседование, рабочая тетрадь

Фундаментальная подготовка	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;	информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения;	пакетов, предназначенных для микропроцессорных систем автоматического управления электротехническим оборудованием.	
Проектный	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений;	УК-1.4: Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки;	уметь: -выбирать необходимый принцип автоматического управления оборудованием;	
эксплуатационный	ПК-5: Готов к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.	ОПК-1.2: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации;	-выбрать типовую структуру системы автоматического управления оборудованием;	
		ОПК-3.2: Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;	оборудованием.	
		ОПК-3.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет	владеть: достаточными навыками при выборе принципа и способа реализации автоматического управления электротехнически	

		законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма; ПК-2.1: Рассчитывает и проектирует технические объекты в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; ПК-5.1: Применяет и осваивает вводимое электроэнергетическое и электротехническое оборудование.	м оборудованием.	
--	--	---	------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
ФТД.02	Комплексная автоматизация в производстве	8	Б1.В.ДВ.03.01 Программное обеспечение задач электротехники Б1.В.06 Проектирование электротехнических устройств Б1.О.26 Моделирование в технике Б1.О.29 Теория автоматического управления Б1.В.ДВ.04.01 Информационные	Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			технологии в энергетике Б1.В.ДВ.05.01 Микропроцессорные системы управления электроприводов Б1.В.ДВ.05.02 Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов	
--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: Русский