

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 144 от 28 февраля 2018 г. зарегистрированный в Минюсте 22 марта 2018 года, рег. номер 50467 (далее – ФГОС ВО).

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Михеев Георгий Михайлович, доктор технических наук, профессор кафедры транспортно-энергетических систем

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно- энергетических систем (протокол № 9 от 22.05.2026 г).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются: представление о специальности электроснабжение в Чувашской Республики, России, мира в целом. Сформировать у студентов понимание о перспективе развития электроэнергетики, об использовании возобновляемых источников энергии.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
- 20 Электроэнергетика.

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
16.019 «Техническое обслуживание и ремонт электротехнических устройств, оборудования и установок», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 апреля 2023 г. N 329н (зарегистрировано в Минюсте РФ 25 мая 2023 г. регистрационный N 73448)	С Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, 6	С/01.6 Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов С/02.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов С/03.6 Координация деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	D Управление деятельностью по контролю режимов и по	D/01.6 Организация и выполнение работ по контролю режимов муниципальных электрических

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
	оперативному управлению режимами муниципальных электрических сетей, 6	сетей и оперативному управлению ими D/02.6 Организация и контроль работы оперативных работников D/03.6 Специальная подготовка работников, занимающихся контролем режимов и оперативным управлением режимами муниципальных электрических сетей
20.041 «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 мая 2019 г. №327н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 июля 2019г., регистрационный №55292)	Е Организация деятельности по оперативно-технологическому управлению в рамках смены, 6	E/01.6 Организация и контроль выполнения функций по оперативно-технологическому управлению E/02.6 Организация деятельности сменного персонала

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
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. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<i>на уровне знаний:</i> знать перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. <i>на уровне умений:</i> уметь пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. <i>на уровне навыков:</i> владеть уровнем знаний по физике, электричеству, магнетизму, теоретической электротехнике, высшей математике, теории комплексных чисел, общей

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			энергетике, приемникам электрической энергии, электрическим станциям и подстанциям, электроэнергетическим системам и сетям, электроснабжению, необходимым проектирования СЭС.
		УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<p><i>на уровне знаний:</i> знать теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь проводить оценку и формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации</p> <p><i>на уровне навыков:</i> навыками анализа и определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования.</p>
		УК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	<p><i>на уровне знаний:</i> знать нормы и методы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь проводить оценку и решать задачи собственного личностного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методы самооценки и самоконтроля; применять методы, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			<p>жизнедеятельности <i>на уровне навыков:</i> навыками управления своей познавательной деятельностью; осуществление самооценки с целью совершенствования своей образовательной деятельности.</p>
Теоретическая и практическая подготовка	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Использует методы измерения электрических и неэлектрических величин; основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать методы измерения электрических и неэлектрических величин и основные характеристики электрических станций, циклы выработки электрической энергии, основы технических расчетов. <i>на уровне умений:</i> уметь грамотно определять параметры выбираемого энергетического оборудования <i>на уровне навыков:</i> владеть основами теоретической, прикладной и законодательной метрологии</p>
		ОПК-6.2. Выполняет измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать статистические методы обработки результатов измерений. <i>на уровне умений:</i> уметь систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний. <i>на уровне навыков:</i> владеть практическими методами обработки данных экспериментов, измерений и испытаний, основами планирования экспериментов.</p>
		ОПК-6.3. Применяет методы получения, хранения и переработки измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений.	<p><i>на уровне знаний:</i> знать методы получения, хранения и переработки измерительной информации <i>на уровне умений:</i> уметь пользоваться персональным компьютером и прикладными программами <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками по обработке измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.26 «Введение в специальность» реализуется в рамках части формируемой участниками образовательных отношений (обязательная часть) Блока 1 программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре, по заочной форме – во 2 семестре.

Дисциплина «Введение в специальность» является первым этапом формирования компетенций УК-6, ОПК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Введение в специальность» является начальной и предшествующей для изучения дисциплин: «Социология и педагогика» «Единая система конструкторской документации», «Управление качеством в энергетике», «Общая энергетика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Проектная деятельность», «Электронные системы электрооборудования», «Электромеханические системы электрооборудования», «Производственная практика (преддипломная практика)», «Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения зачет 1-м семестре, по заочной форме обучения зачет во 2-м семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з. е. и часах	Семестр 1 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	2 з. е. - 72 ак. час	72 ак. час
Контактная работа - Аудиторные занятия	64	64
<i>Лекции</i>	32	32
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	32	32
<i>Консультация</i>		
Самостоятельная работа	8	8
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з. е. и часах	Семестр 2 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з. е. - 108 ак. час	108 ак. час
Контактная работа - Аудиторные занятия	6	6
<i>Лекции</i>	2	2
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	4	4
<i>Консультация</i>	-	-
Самостоятельная работа	98	98
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет - 4 часа	Зачет - 4 часа

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Роль электроэнергетики в развитии общества. Инженерные задачи и особенности работы персонала в электроэнергетике.	4	-	4	1	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 2. Перспективы развития гидроэнергетики	4	-	4	1	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 3. Перспективы развития атомной энергетики	4	-	4	1	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 4. Перспективы развития гелиостанций	4	-	4	1	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 5. Перспективы развития тепловых электростанций	4	-	4	1	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 6. Перспективы развития энергетики Чувашии	4	-	4	1	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 7. Перспективы развития энергетики России	4	-	4	1	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 8. Перспективы развития энергетики мира	4	-	4	1	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Консультации		-		-	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Контроль (зачет)		-		-	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
ИТОГО		64		8	

заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Роль электроэнергетики в развитии общества. Перспективы развития гидроэнергетики	0,5	-	1	24	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 2. Перспективы развития атомной энергетики и гелиостанций	0,5	-	1	24	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 3. Перспективы развития тепловых электростанций. Перспективы развития энергетики Чувашии	0,5	-	1	25	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Тема 4. Перспективы развития энергетики России. Перспективы развития энергетики мира	0,5	-	1	25	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
Консультации		-		-	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах			Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа		самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия		
Контроль (зачет)	-			УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3
ИТОГО	6			98

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Роль электроэнергетики в развитии общества. Инженерные задачи и особенности работы персонала в электроэнергетике.

Рассмотрение роли электроэнергетики в обеспечении устойчивого роста экономики и повышения качества жизни.

Анализ этапов развития электроэнергетики и влияние на процессы индустриализации и модернизации.

Обзор ключевых технических проблем, стоящих перед инженерами при создании и поддержании энергетических систем.

Исследование новых технологий и требований к компетенциям специалистов отрасли.

Рассмотрение специфики работы, режима труда и системы образования для инженерно-технических кадров.

Изучение требований к безопасности, методов предотвращения аварий и роли персонала в этом процессе.

Анализ изменений в рабочем процессе, связанных с внедрением ИТ-технологий и систем управления.

Обсуждение роли персонала электроэнергетики в обеспечении экологической и социальной устойчивости.

Тема 2. Перспективы развития гидроэнергетики.

Обзор текущего состояния гидроэнергетического сектора и ключевых тенденций на ближайшие годы.

Анализ новых технологий и инженерных решений для оптимизации работы гидроэлектростанций и минимизации воздействия на окружающую среду.

Перспективы развития маломасштабных гидроэнергетических объектов и их влияние на энергетическую стабильность регионов.

Рассмотрение проблем экологии, влияния на экосистемы и социального воздействия гидроэнергетических проектов.

Исследование сочетания гидроэнергетики с солнечной и ветровой энергией для обеспечения устойчивого энергоснабжения.

Анализ государственной поддержки, инвестиционных программ и международного сотрудничества в области гидроэнергетики.

Тема 3. Перспективы развития атомной энергетики.

Обзор текущих тенденций, уровня использования атомной энергии и планов развития в различных странах.

Анализ новых типов ядерных реакторов (например, реакторов поколения IV) и улучшений в системах безопасности.

Рассмотрение методов утилизации отходов, минимизации рисков и повышения экологической безопасности.

Оценка затрат, инвестиционной привлекательности и роли атомной энергетики в энергетическом балансе.

Исследование вклада атомной энергетики в сокращение выбросов парниковых газов и переход к чистым источникам энергии.

Обсуждение вопросов подготовки инженерного и обслуживающего персонала в условиях развития отрасли и усиления требований безопасности.

Тема 4. Перспективы развития гелиостанций.

Обзор текущего уровня внедрения и основных направлений инноваций в области солнечной энергетики.

Анализ новых типов солнечных панелей, концентраторов и систем хранения энергии.

Рассмотрение экологической безопасности, воздействия на природу и пути минимизации негативных эффектов.

Оценка стоимости производства электроэнергии, рентабельности и возможностей массового внедрения.

Анализ вопросов сетевой интеграции, хранения энергии и управления переменной солнечной генерацией.

Обзор поддержки государств, международного сотрудничества и перспективных рынков солнечной энергетики.

Тема 5. Перспективы развития тепловых электростанций.

Обзор текущего положения и ключевых направлений эволюции теплоснабжения.

Анализ современных решений по снижению выбросов, улучшению КПД и автоматизации.

Исследование перспектив использования биотоплива, отходов и комбинированных способов энергоснабжения.

Вопросы снижения загрязнений, фильтрации выбросов и охраны окружающей среды.

Анализ возможности интеграции и синергии с возобновляемыми источниками.

Оценка инвестиций, рентабельности и условий для модернизации и расширения ТЭС.

Тема 6. Перспективы развития энергетики Чувашии.

Обзор текущей структуры энергетики региона, её мощностей и ключевых характеристик.

Анализ планируемых и реализуемых программ по развитию гидроэнергетики, солнечной и ветровой энергетики.

Вопросы обновления инфраструктуры, внедрения современных технологий и повышения надежности энергосистемы региона.

Обоснование развития солнечной, ветровой, гидро и биомассовой энергетики в целях экологической устойчивости.

Вопросы инвестиций, создание рабочих мест, энергонезависимость и повышение уровня электроснабжения региона.

Анализ нормативных актов, программ финансирования и участия региона в федеральных и международных энергетических проектах.

Тема 7. Перспективы развития энергетики России.

Обзор текущих энергетических ресурсов, мощностей и ключевых направлений развития.

Анализ технологий добычи, импортозамещения и экологических аспектов углеводородной промышленности.

Оценка солнечной, ветровой, гидро- и биомассовой энергетики, планы по их внедрению.

Внедрение умных сетей, автоматизации и современных методов энергоэффективности.

Влияние международных обязательств и национальных программ по снижению эмиссий и развитию зеленых технологий.

Влияние модернизации и диверсификации энергетического сектора на социально-экономическое развитие страны.

Тема 8. Перспективы развития энергетики мира

Анализ текущих изменений в энергетическом секторе, вопросы энергетической безопасности и устойчивого развития.

Обзор современной солнечной, ветровой, гидро- и биоэнергетики как ключевых драйверов энергетического перехода.

Внедрение умных сетей, автоматизации и инновационных решений для оптимизации производства и потребления энергии.

Анализ мировых инициатив по сокращению выбросов парниковых газов и реализации климатических соглашений.

Перспективы добычи нефти, газа и угля в условиях ужесточения экологических требований и развития CCS-технологий.

Роль политических факторов, санкций и международных отношений в формировании мирового энергетического баланса.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 8 часов по очной форме обучения, 98 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- проработка тематики самостоятельной работы;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с работодателями.

Самостоятельная работа проводится с целью: выявления оптимальных конструктивных решений и параметров, определение наиболее эффективных режимов эксплуатации, стратегии текущего технического обслуживания и ремонтов; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности, организованности; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Роль электроэнергетики в развитии общества. Инженерные задачи и особенности работы персонала в электроэнергетике.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние электроэнергетики на социально-экономическое развитие общества 2. Историческое развитие электроэнергетики и её значение для индустриализации общества 3. Основные инженерные задачи в электроэнергетике: проектирование, эксплуатация и модернизация 4. Современные технологии и инновации в электроэнергетике: вызовы и перспективы для инженерного персонала 5. Особенности организации труда и профессиональной подготовки персонала в электроэнергетике 6. Безопасность и охрана труда в электроэнергетике: инженерные решения и ответственность персонала 7. Влияние цифровизации и автоматизации на инженерные задачи и работу персонала в электроэнергетике 8. Энергетика и устойчивое развитие общества: социальная ответственность инженеров и работников отрасли 	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
Тема 2. Перспективы развития гидроэнергетики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современное состояние гидроэнергетики и основные направления её развития 2. Технологические инновации в гидроэнергетике: повышение эффективности и экологичности 3. Роль малых и мини-гидроэлектростанций в энергетической системе будущего 4. Экологические и социальные вызовы при строительстве и эксплуатации гидроэнергообъектов 5. Интеграция гидроэнергетики с возобновляемыми источниками энергии: возможности и перспективы 6. Политические и экономические факторы, влияющие на развитие гидроэнергетики в мировом масштабе 	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.
Тема 3. Перспективы развития атомной энергетики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современное состояние и стратегии развития атомной энергетики в мире 2. Технологические инновации в атомной энергетике: новые поколения реакторов и безопасность 3. Экологические аспекты атомной энергетики: управление радиоактивными отходами и влияние на окружающую среду 4. Экономическая эффективность и конкурентоспособность атомной энергетики в 	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и

	<p>условиях глобального энергетического рынка</p> <p>5. Роль атомной энергетики в обеспечении устойчивого развития и декарбонизации экономики</p> <p>6. Кадровое обеспечение и подготовка специалистов для атомной отрасли: вызовы и перспективы</p>	<p>дополнительной литературой.</p>
<p>Тема 4. Перспективы развития гелиостанций</p>	<p>1. Современное состояние и тенденции развития солнечных гелиостанций</p> <p>2. Технологические достижения и инновации в проектировании и эксплуатации гелиостанций</p> <p>3. Экологические аспекты и влияние гелиостанций на окружающую среду</p> <p>4. Экономическая эффективность и перспективы масштабирования гелиостанций</p> <p>5. Интеграция гелиостанций в энергетическую систему: вызовы и решения</p> <p>6. Государственная политика, инвестиционные программы и мировые тренды в развитии солнечной энергетики</p>	<p>Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.</p>
<p>Тема 5. Перспективы развития тепловых электростанций</p>	<p>1. Современное состояние и тенденции развития тепловых электростанций в мире</p> <p>2. Инновационные технологии и модернизация тепловых электростанций: повышение эффективности и экологичности</p> <p>3. Использование альтернативных видов топлива и углеродно-нейтральных технологий в тепловых электростанциях</p> <p>4. Экологические проблемы и пути их решения при эксплуатации тепловых электростанций</p> <p>5. Роль тепловых электростанций в энергетической системе в условиях перехода к возобновляемым источникам энергии</p> <p>6. Экономические аспекты развития тепловых электростанций: инвестиции, тарифы и перспективы строительства новых мощностей</p>	<p>Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.</p>
<p>Тема 6. Перспективы развития энергетики Чувашии</p>	<p>1. Современное состояние и основные направления развития энергетического комплекса Чувашии</p> <p>2. Перспективные проекты и инновационные технологии в энергетике Чувашии</p> <p>3. Возможности повышения энергоэффективности и модернизации существующих электросетей и станций</p> <p>4. Роль возобновляемых источников энергии в будущем энергетическом балансе Чувашии</p> <p>5. Экономические и социальные аспекты развития энергетической отрасли в Чувашии</p> <p>6. Государственная политика, региональные программы поддержки и международное сотрудничество в сфере энергетики Чувашии</p>	<p>Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.</p>
<p>Тема 7. Перспективы развития энергетики России</p>	<p>1. Современное состояние и основные тренды развития энергетического комплекса России</p> <p>2. Будущее нефте- и газодобычи: инновации и вызовы на долгосрочную перспективу</p> <p>3. Развитие возобновляемых источников энергии в России: потенциал и перспективы</p> <p>4. Инновационные технологии и цифровизация энергетической системы России</p> <p>5. Экологическая политика и переход к «зеленой» энергетике</p>	<p>Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной</p>

	6. Роль энергетики в обеспечении экономической безопасности и развития регионов России	литературой.
Тема 8. Перспективы развития энергетики мира	1. Глобальные тенденции и вызовы в развитии мировой энергетики 2. Развитие возобновляемых источников энергии: технологии, возможности и ограничения 3. Роль энергоэффективности и цифровизации в трансформации энергетических систем 4. Переход к низкоуглеродной экономике: стратегии и международное сотрудничество 5. Будущее ископаемых энергоносителей: конкуренция с возобновляемыми источниками и технологии улавливания углерода 6. Влияние геополитики на энергетический рынок и глобальное распределение энергетических ресурсов	Анализ теоретического материала, систематизация изученного материала. Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Роль электроэнергетики в развитии общества. Инженерные задачи и особенности работы персонала в электроэнергетике.	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Демонстрирует	Устный опрос, тестирование, зачет

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	
		ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Использует методы измерения электрических и неэлектрических величин; основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии. ОПК-6.2. Выполняет измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность. ОПК-6.3. Применяет методы получения, хранения и переработки измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений.	Устный опрос, тестирование, зачет
2.	Перспективы развития гидроэнергетики	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Устный опрос, тестирование, зачет

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			УК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	
		ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Использует методы измерения электрических и неэлектрических величин; основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии. ОПК-6.2. Выполняет измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность. ОПК-6.3. Применяет методы получения, хранения и переработки измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений.	Устный опрос, тестирование, зачет
3.	Перспективы развития атомной энергетики	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального	Устный опрос, тестирование, зачет

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>роста УК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений</p>	
		<p>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Использует методы измерения электрических и неэлектрических величин; основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии. ОПК-6.2. Выполняет измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность. ОПК-6.3. Применяет методы получения, хранения и переработки измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений.</p>	<p>Устный опрос, тестирование, зачет</p>
4.	Перспективы развития гелиостанций	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и</p>	<p>Устный опрос, тестирование, зачет</p>

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			<p>профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений</p>	
		<p>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Использует методы измерения электрических и неэлектрических величин; основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии.</p> <p>ОПК-6.2. Выполняет измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность.</p> <p>ОПК-6.3. Применяет методы получения, хранения и переработки измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений.</p>	<p>Устный опрос, тестирование, зачет</p>
5.	Перспективы развития тепловых электростанций	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности,</p>	<p>Устный опрос, тестирование, зачет</p>

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	
		ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Использует методы измерения электрических и неэлектрических величин; основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии. ОПК-6.2. Выполняет измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность. ОПК-6.3. Применяет методы получения, хранения и переработки измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений.	Устный опрос, тестирование, зачет
6.	Перспективы развития энергетики Чувашии	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК-6.2. Определяет приоритеты собственной	Устный опрос, тестирование, зачет

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		жизни	деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	
		ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Использует методы измерения электрических и неэлектрических величин; основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии. ОПК-6.2. Выполняет измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность. ОПК-6.3. Применяет методы получения, хранения и переработки измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений.	Устный опрос, тестирование, зачет
7.	Перспективы развития энергетики России	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК-6.2. Определяет приоритеты	Устный опрос, тестирование, зачет

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		течение всей жизни	собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	
		ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Использует методы измерения электрических и неэлектрических величин; основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии. ОПК-6.2. Выполняет измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность. ОПК-6.3. Применяет методы получения, хранения и переработки измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений.	Устный опрос, тестирование, зачет
8.	Перспективы развития энергетики мира	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК-6.2. Определяет	Устный опрос, тестирование, зачет

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		образования в течение всей жизни	приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	
		ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Использует методы измерения электрических и неэлектрических величин; основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии. ОПК-6.2. Выполняет измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность. ОПК-6.3. Применяет методы получения, хранения и переработки измерительной информации для достижения требуемой точности и достоверности результатов измерений.	Устный опрос, тестирование, зачет

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости,

промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Введение в специальность» является первым этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-6, ОПК-6.

Формирования компетенции УК-6 начинается с изучения дисциплины «Введение в специальность».

Формирования компетенции ОПК-6 начинается с изучения дисциплины «Введение в специальность».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе изучения дисциплин: «Социология и педагогика» «Единая система конструкторской документации», «Управление качеством в энергетике», «Общая энергетика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Проектная деятельность», «Электронные системы электрооборудования», «Электромеханические системы электрооборудования», «Производственная практика (преддипломная практика)», «Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-6, ОПК-6 определяется в период подготовки к Государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-6, ОПК-6 при изучении дисциплины «Введение в специальность» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Роль электроэнергетики в	УК-6 1. Влияние электроэнергетики на социально-экономическое развитие

Тема (раздел)	Вопросы
<p>развитии общества. Инженерные задачи и особенности работы персонала в электроэнергетике.</p>	<p>общества 2. Рассмотрение роли электроэнергетики в обеспечении устойчивого роста экономики и повышения качества жизни. 3. Историческое развитие электроэнергетики и её значение для индустриализации общества 4. Анализ этапов развития электроэнергетики и влияние на процессы индустриализации и модернизации. 5. Основные инженерные задачи в электроэнергетике: проектирование, эксплуатация и модернизация 6. Обзор ключевых технических проблем, стоящих перед инженерами при создании и поддержании энергетических систем. ОПК-6 7. Современные технологии и инновации в электроэнергетике: вызовы и перспективы для инженерного персонала 8. Исследование новых технологий и требований к компетенциям специалистов отрасли. 9. Особенности организации труда и профессиональной подготовки персонала в электроэнергетике 10. Рассмотрение специфики работы, режима труда и системы образования для инженерно-технических кадров. 11.. Безопасность и охрана труда в электроэнергетике: инженерные решения и ответственность персонала 12. Изучение требований к безопасности, методов предотвращения аварий и роли персонала в этом процессе.</p>
<p>Тема 2. Перспективы развития гидроэнергетики</p>	<p>УК-6 1. Современное состояние гидроэнергетики и основные направления её развития 2. Обзор текущего состояния гидроэнергетического сектора и ключевых тенденций на ближайшие годы. 3. Технологические инновации в гидроэнергетике: повышение эффективности и экологичности 4. Анализ новых технологий и инженерных решений для оптимизации работы гидроэлектростанций и минимизации воздействия на окружающую среду. 5. Роль малых и мини-гидроэлектростанций в энергетической системе будущего 6. Перспективы развития маломасштабных гидроэнергетических объектов и их влияние на энергетическую стабильность регионов. ОПК-6 7. Экологические и социальные вызовы при строительстве и эксплуатации гидроэнергообъектов 8. Рассмотрение проблем экологии, влияния на экосистемы и социального воздействия гидроэнергетических проектов. 9.. Интеграция гидроэнергетики с возобновляемыми источниками энергии: возможности и перспективы 10. Исследование сочетания гидроэнергетики с солнечной и ветровой энергией для обеспечения устойчивого энергоснабжения. 11. Политические и экономические факторы, влияющие на развитие гидроэнергетики в мировом масштабе 12. Анализ государственной поддержки, инвестиционных программ и международного сотрудничества в области гидроэнергетики.</p>
<p>Тема 3. Перспективы развития атомной энергетики</p>	<p>УК-6 1. Современное состояние и стратегии развития атомной энергетики в мире 2. Обзор текущих тенденций, уровня использования атомной энергии и планов развития в различных странах.</p>

Тема (раздел)	Вопросы
	<p>3. Технологические инновации в атомной энергетике: новые поколения реакторов и безопасность</p> <p>4. Анализ новых типов ядерных реакторов (например, реакторов поколения IV) и улучшений в системах безопасности.</p> <p>5. Экологические аспекты атомной энергетики: управление радиоактивными отходами и влияние на окружающую среду</p> <p>6. Рассмотрение методов утилизации отходов, минимизации рисков и повышения экологической безопасности.</p> <p>ОПК-6</p> <p>7. Экономическая эффективность и конкурентоспособность атомной энергетики в условиях глобального энергетического рынка</p> <p>8. Оценка затрат, инвестиционной привлекательности и роли атомной энергетики в энергетическом балансе.</p> <p>9. Роль атомной энергетики в обеспечении устойчивого развития и декарбонизации экономики</p> <p>10. Исследование вклада атомной энергетики в сокращение выбросов парниковых газов и переход к чистым источникам энергии.</p> <p>11. Кадровое обеспечение и подготовка специалистов для атомной отрасли: вызовы и перспективы</p> <p>12. Обсуждение вопросов подготовки инженерного и обслуживающего персонала в условиях развития отрасли и усиления требований безопасности.</p>
Тема 4. Перспективы развития гелиостанций	<p>УК-6</p> <p>1. Современное состояние и тенденции развития солнечных гелиостанций</p> <p>2. Технологические достижения и инновации в проектировании и эксплуатации гелиостанций</p> <p>3. Экологические аспекты и влияние гелиостанций на окружающую среду</p> <p>ОПК-6</p> <p>4. Экономическая эффективность и перспективы масштабирования гелиостанций</p> <p>5. Интеграция гелиостанций в энергетическую систему: вызовы и решения</p> <p>6. Государственная политика, инвестиционные программы и мировые тренды в развитии солнечной энергетики</p>
Тема 5. Перспективы развития тепловых электростанций	<p>УК-6</p> <p>1. Современное состояние и тенденции развития тепловых электростанций в мире</p> <p>2. Инновационные технологии и модернизация тепловых электростанций: повышение эффективности и экологичности</p> <p>3. Использование альтернативных видов топлива и углеродно-нейтральных технологий в тепловых электростанциях</p> <p>ОПК-6</p> <p>4. Экологические проблемы и пути их решения при эксплуатации тепловых электростанций</p> <p>5. Роль тепловых электростанций в энергетической системе в условиях перехода к возобновляемым источникам энергии</p> <p>6. Экономические аспекты развития тепловых электростанций: инвестиции, тарифы и перспективы строительства новых мощностей</p>
Тема 6. Перспективы развития энергетики Чувашии	<p>УК-6</p> <p>1. Современное состояние и основные направления развития энергетического комплекса Чувашии</p> <p>2. Перспективные проекты и инновационные технологии в энергетике Чувашии</p> <p>3. Возможности повышения энергоэффективности и модернизации существующих электросетей и станций</p> <p>ОПК-6</p>

Тема (раздел)	Вопросы
	<p>4. Роль возобновляемых источников энергии в будущем энергетическом балансе Чувашии</p> <p>5. Экономические и социальные аспекты развития энергетической отрасли в Чувашии</p> <p>6. Государственная политика, региональные программы поддержки и международное сотрудничество в сфере энергетики Чувашии</p>
Тема 7. Перспективы развития энергетики России	<p>УК-6</p> <p>1. Современное состояние и основные тренды развития энергетического комплекса России</p> <p>2. Будущее нефте- и газодобычи: инновации и вызовы на долгосрочную перспективу</p> <p>ОПК-6</p> <p>3. Развитие возобновляемых источников энергии в России: потенциал и перспективы</p> <p>4. Инновационные технологии и цифровизация энергетической системы России</p> <p>5. Экологическая политика и переход к «зеленой» энергетике</p> <p>6. Роль энергетики в обеспечении экономической безопасности и развития регионов России</p>
Тема 8. Перспективы развития энергетики мира	<p>УК-6</p> <p>1. Глобальные тенденции и вызовы в развитии мировой энергетики</p> <p>2. Развитие возобновляемых источников энергии: технологии, возможности и ограничения</p> <p>3. Роль энергоэффективности и цифровизации в трансформации энергетических систем</p> <p>ОПК-6</p> <p>4. Переход к низкоуглеродной экономике: стратегии и международное сотрудничество</p> <p>5. Будущее ископаемых энергоносителей: конкуренция с возобновляемыми источниками и технологии улавливания углерода</p> <p>6. Влияние геополитики на энергетический рынок и глобальное распределение энергетических ресурсов</p>

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

6.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

УК-6

1. Что такое энергия?

- A) Способность вещества изменять свои свойства
- B) Способность тела совершать работу
- C) Масса тела, умноженная на скорость
- D) Количество вещества в теле

2. Какие существуют основные формы энергии?

- A) Электрическая и механическая
- B) Механическая и потенциальная
- C) Кинетическая, потенциальная, тепловая и электрическая
- D) Химическая и биологическая

3. Что измеряется в ваттах?

- A) Напряжение
- B) Мощность
- C) Энергия
- D) Сила тока

4. Основным источником энергии в мире является:

- A) Солнечная энергия
- B) Возобновляемая энергия
- C) Ископаемые виды топлива
- D) Геотермальная энергия

5. Как называется устройство, преобразующее механическую энергию в электрическую?

- A) Электродвигатель
- B) Генератор
- C) Трансформатор
- D) Конденсатор

6. Какой элемент является основным носителем электроэнергии в сети?

- A) Электрон
- B) Протон
- C) Нейтрон
- D) Ион

7. Какая величина характеризует силу электрического тока?

- A) Вольт
- B) Ампер
- C) Ом
- D) Ватт

8. Что означает закон сохранения энергии?

- A) Энергия может быть создана из ничего
- B) Энергия исчезает при работе
- C) Энергия не может быть создана или уничтожена, она только преобразуется
- D) Энергия всегда увеличивается

9. Основной принцип работы тепловой электростанции основан на:

- A) Преобразовании солнечной энергии в электрическую
- B) Использовании ветровой энергии
- C) Сжигании топлива для получения пара и приведения в движение турбин

D) Использовании ядерной реакции

10. Что такое энергоэффективность?

A) Количество потраченной энергии на производство

B) Отношение полезной энергии к затраченной

C) Объем производства энергии в стране

D) Расход топлива на единицу продукции

11. В чем основное отличие возобновляемых источников энергии?

A) Они не загрязняют окружающую среду

B) Они неисчерпаемы и постоянно восполняются природой

C) Они дороже ископаемых видов топлива

D) Они уже полностью заменили нефть и уголь

12. Как называется направление энергетики, направленное на уменьшение потерь энергии?

A) Энергоснабжение

B) Энергосбережение

C) Энергоэффективность

D) Энергетика отходов

13. Какое из перечисленных устройств используется для передачи электроэнергии на большие расстояния?

A) Генератор

B) Трансформатор

C) Аккумулятор

D) Электродвигатель

14. Основной принцип работы гидроэлектростанции основан на:

A) Использовании энергии ветра

B) Потоке воды, приводящем в движение турбины

C) Солнечной радиации

D) Сжигании биотоплива

15. Что такое электросеть?

A) Система передачи и распределения электрической энергии

B) Электрический прибор

C) Источник питания

D) Электрический предохранитель

ОПК-6

16. Какой из следующих видов топлива относится к возобновляемым?

A) Уголь

B) Природный газ

C) Древесина

D) Нефть

17. Прибор для измерения силы тока называется:

- A) Вольтметр
- B) Амперметр
- C) Омметр
- D) Ваттметр

18. Что характеризует напряжение в электрической цепи?

- A) Сопротивление цепи
- B) Разность потенциалов между двумя точками
- C) Силу тока в цепи
- D) Мощность цепи

19. Какой вид энергии используется в атомных электростанциях?

- A) Механическая
- B) Химическая
- C) Ядерная
- D) Тепловая

20. Что является основной задачей энергетика как специалиста?

- A) Изучать физику частиц
- B) Обеспечивать производство, передачу и эффективное использование энергии

энергии

- C) Строить здания
- D) Проектировать электронные приборы

21. Как называется устройство для накопления электрической энергии?

- A) Генератор
- B) Аккумулятор
- C) Трансформатор
- D) Диод

22. Что такое мощность в энергетике?

- A) Количество энергии, потребляемой за единицу времени
- B) Количество топлива
- C) Напряжение в сети
- D) Тепло, выделяемое при сгорании топлива

23. Какой закон описывает зависимость между напряжением, током и сопротивлением?

- A) Закон Ома
- B) Закон Ньютона
- C) Закон Архимеда
- D) Закон Кирхгофа

24. Что такое электромагнитная индукция?

- A) Возникновение магнитного поля вокруг проводника
- B) Возникновение электрического тока в проводнике при изменении магнитного поля

магнитного поля

- C) Сопротивление проводника
- D) Преобразование тепла в энергию

25. Какая единица измерения электрической энергии?

- A) Ватт (Вт)
- B) Джоуль (Дж)

С) Киловатт-час (кВт·ч)

Д) Вольт (В)

26. Что такое трансформатор?

А) Устройство для изменения напряжения переменного тока

В) Источник постоянного тока

С) Электрический двигатель

Д) Измерительный прибор

27. Основная задача электрической сети –

А) Производство электроэнергии

В) Передача и распределение электроэнергии потребителям

С) Хранение электроэнергии

Д) Преобразование тепла в электричество

28. Что такое "пиковая нагрузка" в энергосистеме?

А) Минимальное потребление энергии за сутки

В) Максимальное потребление энергии за определенный период

С) Среднее потребление энергии

Д) Неиспользуемая энергия

29. Как называется процесс передачи энергии с низкими потерями на большие расстояния?

А) Электрическая передача

В) Магнитное возбуждение

С) Генерация энергии

Д) Конденсация энергии

30. Что из перечисленного относится к альтернативным источникам энергии?

А) Нефть

В) Уголь

С) Ветровая энергия

Д) Природный газ

Правильные варианты ответы на тест.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	С	В	С	В	А	В	С	С	В	В	В	В	В	А

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
С	В	В	С	В	В	А	А	В	С	А	В	В	А	С

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 – 100	отлично
70 – 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 – 49	неудовлетворительно

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Введение в специальность»:

УК-6

1. Что такое энергия и как она измеряется?
2. Какие виды энергии существуют?
3. Что такое механическая энергия?
4. Чем отличается кинетическая энергия от потенциальной?
5. Что такое электрическая энергия?
6. Какие существуют основные источники энергии?
7. Что такое возобновляемые источники энергии?
8. Какие виды топлива являются ископаемыми?
9. Что такое тепловая энергия?
10. Каковы основные этапы преобразования энергии на тепловой электростанции?
11. Что такое гидроэнергия?
12. Принцип действия гидроэлектростанции.
13. Как устроен электрический генератор?
14. Как работает трансформатор?
15. Что понимается под электрической сетью?
16. Какие бывают виды электрических сетей?
17. В чем заключается роль энергетика?
18. Какие функции выполняет энергетик на предприятии?
19. Что такое энергосбережение?
20. Чем отличается энергоэффективность от энергосбережения?
21. Какие причины вызывают потери энергии в электрических сетях?
22. Что такое электрический ток?
23. Как измеряется сила тока?
24. Что такое напряжение?
25. Какие единицы измерения используются в электроэнергетике?
26. Что такое сопротивление электрической цепи?
27. В чем суть закона Ома?
28. Что такое короткое замыкание?
29. Какие существуют методы защиты электрических сетей?
30. Что такое автоматизация в энергетике?

ОПК-6

31. Какая роль цифровых технологий в энергетическом секторе?
32. Что такое тепловая изоляция и зачем она нужна?
33. Какие методы генерации энергии с использованием возобновляемых источников вы знаете?
34. Что такое биомасса и как она используется для получения энергии?
35. Какие экологические проблемы связаны с использованием ископаемых видов топлива?
36. Что такое «зеленая энергетика»?

37. Почему важна диверсификация энергетических источников?
38. Что такое энергоноситель?
39. Как классифицируются энергоносители?
40. Основные цели и задачи промышленной энергетики.
41. Что такое распределенные энергетические системы?
42. Каковы особенности электроснабжения промышленных предприятий?
43. Что такое система управления энергопотреблением (EMS)?
44. Какие виды энергоресурсов наиболее экономически выгодны?
45. Каковы перспективы развития возобновляемой энергетики в мире?
46. Что такое «умные сети»?
47. Какие существуют способы хранения энергии?
48. Что такое аккумуляторы и как они применяются в энергетике?
49. В чем состоит принцип работы солнечной панели?
50. Что такое фотоэлектрический эффект?
51. Какие преимущества и недостатки имеют солнечные электростанции?
52. Как ветер используется для производства электроэнергии?
53. Какие особенности эксплуатации ветрогенераторов?
54. Что такое энергетический аудит?
55. Почему важен анализ энергоэффективности предприятий?
56. Какие показатели используются для оценки эффективности энергопотребления?
57. Каковы основные направления повышения энергоэффективности?
58. Какова роль законодательства в сфере энергетики?
59. Что такое стандарты в энергетике?
60. Какие современные тренды влияют на развитие мировой энергетики?

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. - теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки; - нормы и методы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. - теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки; - нормы и методы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. - теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки; - нормы и методы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. - теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки; - нормы и методы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: - пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. - проводить оценку и формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. - проводить оценку и формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. - проводить оценку и формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. - проводить оценку и формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из

Код и наименование компетенции УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации - проводить оценку и решать задачи собственного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методы самооценки и самоконтроля; применять методы, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации - проводить оценку и решать задачи собственного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методы самооценки и самоконтроля; применять методы, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации - проводить оценку и решать задачи собственного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методы самооценки и самоконтроля; применять методы, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации - проводить оценку и решать задачи собственного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методы самооценки и самоконтроля; применять методы, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: - уровнем знаний по физике, электричеству, магнетизму, теоретической электротехнике, высшей математике, теории комплексных чисел, общей энергетике, приемникам электрической энергии, электрическим станциям и подстанциям, электроэнергетическим системам и сетям, электроснабжению, необходимым проектирования СЭС. - навыками анализа и определения	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: - уровнем знаний по физике, электричеству, магнетизму, теоретической электротехнике, высшей математике, теории комплексных чисел, общей энергетике, приемникам электрической энергии, электрическим станциям и подстанциям, электроэнергетическим системам и сетям, электроснабжению,	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: - уровнем знаний по физике, электричеству, магнетизму, теоретической электротехнике, высшей математике, теории комплексных чисел, общей энергетике, приемникам электрической энергии, электрическим станциям и подстанциям, электроэнергетическим системам и сетям,	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: - уровнем знаний по физике, электричеству, магнетизму, теоретической электротехнике, высшей математике, теории комплексных чисел, общей энергетике, приемникам электрической энергии, электрическим станциям и подстанциям, электроэнергетическим системам и сетям, электроснабжению,

Код и наименование компетенции УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	<p>приоритетов личного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личного самосовершенствования - навыками управления своей познавательной деятельностью; осуществление самооценки с целью совершенствования своей образовательной деятельности.</p>	<p>необходимым проектирования СЭС. - навыками анализа и определения приоритетов личного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личного самосовершенствования - навыками управления своей познавательной деятельностью; осуществление самооценки с целью совершенствования своей образовательной деятельности.</p>	<p>электроснабжению, необходимым проектирования СЭС. - навыками анализа и определения приоритетов личного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личного самосовершенствования - навыками управления своей познавательной деятельностью; осуществление самооценки с целью совершенствования своей образовательной деятельности.</p>	<p>необходимым проектирования СЭС. - навыками анализа и определения приоритетов личного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личного самосовершенствования - навыками управления своей познавательной деятельностью; осуществление самооценки с целью совершенствования своей образовательной деятельности.</p>

Код и наименование компетенции ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Методики расчета и оценки рабочих характеристик элементов электрической цепи и</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Методики расчета и оценки рабочих характеристик элементов электрической цепи и приемников</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Технические характеристики электроизмерительных приборов и схемы их включения. Статистические методы обработки результатов измерений</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Методики расчета и оценки рабочих характеристик элементов электрической цепи и приемников</p>

Код и наименование компетенции ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	приемников электрической энергии. Статистические методы обработки результатов измерений	электрической энергии. Статистические методы обработки результатов измерений	Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы.	электрической энергии. Технические характеристики электроизмерительных приборов и схемы их включения.
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Пользоваться электроизмерительными приборами. Самостоятельно проводить элементарные электрические измерения Систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Пользоваться электроизмерительными приборами. Самостоятельно проводить элементарные электрические измерения Систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Пользоваться электроизмерительными приборами. Самостоятельно проводить элементарные электрические измерения. Систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний Применять полученные знания для выполнения схем электроснабжения. Пользоваться персональным компьютером и прикладными программами	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Пользоваться электроизмерительными приборами. Самостоятельно проводить элементарные электрические измерения. Систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: Навыками по разработке схем электроснабжения, расчётами электрических нагрузок. Практическими методами подбора	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы. Навыками по разработке схем электроснабжения, расчётами электрических нагрузок.	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: Основными практическими методами оценки влияния	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: Практическими методами обработки данных экспериментов, измерений и испытаний,

Код и наименование компетенции ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	приборов для определения характеристик и показателей приемников электрической энергии с целью применения в профессиональной (практической) деятельности.	Практическими методами подбора приборов для определения характеристик и показателей приемников электрической энергии с целью применения в профессиональной (практической) деятельности.	характеристик и свойств элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Основными методами обработки данных экспериментов, измерений и испытаний	основами планирования экспериментов. Методами анализа влияния характеристик и свойств элементов электрической цепи и приемников электрической энергии на энергосистему. Аналитическими методами расчета и оценки рабочих характеристик релейной защиты и для определения основных параметров и характеристик релейных защит и устройств автоматики отдельных элементов энергосистем.

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Введение в специальность» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<i>на уровне знаний:</i> - перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. - теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, деятельностный подход в	<i>на уровне умений:</i> - пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. - проводить оценку и формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их	<i>на уровне навыков:</i> - уровнем знаний по физике, электричеству, магнетизму, теоретической электротехнике, высшей математике, теории комплексных чисел, общей энергетике, приемникам электрической	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
	<p>исследовании личностного развития; методы самооценки;</p> <p>- нормы и методы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;</p>	<p>достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации</p> <p>- проводить оценку и решать задачи собственного личностного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методы самооценки и самоконтроля; применять методы, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p>	<p>энергии, электрическим станциям и подстанциям, электроэнергетическим системам и сетям, электроснабжению, необходимым проектирования СЭС.</p> <p>- навыками анализа и определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования</p> <p>- навыками управления своей познавательной деятельностью; осуществление самооценки с целью совершенствования своей образовательной деятельности.</p>	
<p>ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p><i>на уровне знаний:</i></p> <p>знает перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы; методики расчета и оценки рабочих характеристик элементов электрической цепи и</p>	<p><i>на уровне умений:</i></p> <p>умеет определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики элементов электрической цепи и приемников электрической энергии;</p>	<p><i>на уровне навыков:</i></p> <p>владеет навыками по разработке схем электроснабжения, расчётами электрических нагрузок; практическими методами подбора приборов для определения характеристик и показателей приемников</p>	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
	приемников электрической энергии; статистические методы обработки результатов измерений	пользоваться электроизмерительными приборами; самостоятельно проводить элементарные электрические измерения; систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний	электрической энергии с целью применения в профессиональной (практической) деятельности.	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Введение в специальность», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

- ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Введение в профессиональную деятельность: учебник для вузов / В. А. Реймер, С. П. Князев, К. В. Жучаев, Е. А. Романькова; под редакцией В. А. Реймер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-507-48569-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385865>

2. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика : учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20009-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584416>

3. Фролов, Ю. М. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для вузов / Ю. М. Фролов. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14937-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568143>

Дополнительная литература

1. Маракаева, Т. В. Введение в профессиональную деятельность: учебное пособие / Т. В. Маракаева. — Омск: Омский ГАУ, 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-907687-691. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407579>

2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения: учебное пособие для вузов / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 173 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20691-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558598>

3. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1 : справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 222 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03275-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585390>

4. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 2 : справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03276-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585403>

Периодика

1. Известия Тульского государственного университета. Технические науки: Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст: электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Энергетика»: Научный рецензируемый журнал. <https://www.powervestniksusu.ru/index.php/PVS>. - Текст: электронный.

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России https://aeer.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
«Союз энергетиков» и инновации в энергетике http://i-r.ru/about/	Профессиональный портал, разработанный совместно с Санкт-Петербургским институтом информатики и автоматизации РАН, представляющий собой гибрид социальной сети и информационной системы с сервисами видеоконференций и подробных интерактивных карт энергосистемы страны
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.ro-edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Гарант (справочно-правовая система) https://www.garant.ru/	Универсальная справочная правовая система, предлагающая исчерпывающую базу нормативных актов, кодексов, законов и т.д.

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Федеральная служба интеллектуальной собственности (Роспатент) rospatent.gov.ru	Осуществляет контроль и надзор в сфере правовой охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности гражданского, военного, специального и двойного назначения, созданных за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным объединением, созданным в форме общественной организации	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	https://www.российскийсоюзинженеров.рф/
Российский союз научных и инженерных общественных объединений	РосСНИО	неправительственное, независимое общественное объединение	творческий Союз общественных научных, научно-технических, инженерных, экономических объединений, являющихся юридическими лицами, созданный на основе общности творческих профессиональных интересов ученых, инженеров и специалистов для реализации общих целей и задач.	http://rusea.info
Ассоциация малой	АМЭ	некоммерческая организация	объединяет высокотехнологи	https://energo-union.com/ru

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
энергетики			чные компании, работающие в сфере малой распределенной энергетики и смежных отраслях.	

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса и материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 2206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория электроэнергетики и электротехники ООО «Чебоксарского электромеханического завода»	Windows 7 OLPNLAcDmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Yandex браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcDmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант-справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Microsoft Office Standard 2007(Microsoft	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16	

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License)	(бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория электроэнергетики и электротехники ООО «Чебоксарского электромеханического завода» № 2206 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника, мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять

из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Введение в специальность» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Введение в специальность» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « ____ » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « ____ » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « ____ » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « ____ » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

