

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 26.06.2025 16:26:56

Уникальный программный ключ:

f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Рязанский институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Московский политехнический университет»**

**ПРИНЯТО**

На заседании Ученого совета  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета  
Протокол № 11  
от « 30 » 06 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета

В.С. Емец



2023 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Введение в профессию»**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Направленность образовательной программы  
«Электроснабжение»

Квалификация, присваиваемая выпускникам

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Заочная**

**Рязань**

**2023**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 144 от 28 февраля 2018 года, (ред. от 27.02.2023), зарегистрированный в Минюсте 22 марта 2018 г., рег. номер 50467;

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

Программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Е.И.Лопатин, к.т.н., доцент кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение»

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

Программа одобрена на заседании кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение» (протокол № 10 от 29.06.2023).

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **1.1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является:

- формирование универсальных компетенций, направленных на развитие навыков способствующих профессиональному и личностному росту, обеспечивающих проектирование бакалаврами дальнейшего образовательного маршрута и планирования профессиональной карьеры, направленной на достижение академической мобильности и конкурентоспособности на рынке труда.

### **1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются универсальные компетенции: УК-6. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 3 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП (содержание компетенций)</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Общекультурные компетенции</b>					
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	<b>Знать:</b> – основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; <b>Уметь:</b> – эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; <b>Владеть:</b> – порядком и правилами оказания первой помощи пострадавшим;	УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе	<b>Знать:</b> – знать об организации работ в действующих электроустановках; <b>Уметь:</b> – уметь причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от опасных ситуаций; <b>Владеть:</b> – методами сбора и обработки экспериментальной информации	

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений образовательной программы.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: электроника, общая энергетика, электрическое освещение.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: основы релейной защиты электрических систем, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, системы электроснабжения.

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

**Студент должен:**

**Знать:**

- математические модели основных элементов электроэнергетических систем;
- основные принципы самоорганизации и самообразования, пути повышения их уровня
- основные положения диалектического материализма, основные этапы развития науки и общества

**Уметь:**

- выбирать методы анализа и моделирования основных элементов электроэнергетических систем
- организовывать свой рабочий график
- анализировать происходящие события, делать собственные выводы

**Владеть:**

- навыками работы на персональном компьютере, поиском научно-технической информации в Интернете
  - навыками поиска и обработки научно-технической информации
  - методами сбора и обработки экспериментальной информации.

Изучение дисциплины «введение в профессию» является необходимым условием для эффективного освоения дисциплин: основы релейной защиты электрических систем, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, переходные процессы, а также прохождения практической подготовки (таблица 4).

Таблица 4 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие
УК-6	Математика	«Введение в профессию»	Переходные процессы
	физика		Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

### 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в профессию» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов) для очной и заочной форм обучения.

Объем дисциплины в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 5 для очной формы обучения, в таблице 6 для заочной формы обучения.

Таблица 5 – Объем дисциплины в академических часах (для очной формы обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	36
Аудиторная работа (всего)	36	36
в том числе:		

Лекции	18	18
Семинары, практические занятия	18	18
Лабораторные работы	-	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>		
в том числе:		
Групповая консультация	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
в том числе		
Курсовая работа		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Другие виды занятий (подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой, подготовка к промежуточной аттестации)	72	72
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
(З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)		
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины, з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Таблица 6 – Объем дисциплины в академических часах (для заочной формы обучения)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр</b>
		<b>3</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
в том числе:		
Лекции	4	4
Семинары, практические занятия	4	4
Лабораторные работы	-	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>		
в том числе:		
Групповая консультация	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
в том числе		
Курсовая работа		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Другие виды занятий (подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой, подготовка к промежуточной аттестации)	100	100
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
(З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)		
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины, з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

*Примечание.* Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

### 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны в таблице 7 для очной формы обучения в таблице 8 для заочной формы обучения

Таблица 7 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)						Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Общая характеристика дисциплины	4	2			2	устный опрос		
2	Энергетические ресурсы Земли и их использование	6	2			4	устный опрос		
3	Современные способы получения электрической энергии	16	2	4		10	устный опрос		
4	Возможные способы преобразования различных видов энергии в электрическую	24	4	6		14	устный опрос		
5	Потребление электрической энергии	20	4	4		12	устный опрос		
6	Передача энергии на расстояние	24	2	4		18	устный опрос		
7	Влияние энергетики на окружающую среду	14	2			12	устный опрос		

	<b>Курсовая работа</b>								
	<b>Групповая консультация</b>								
	<b>Форма аттестации</b>								3
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>			<b>72</b>		

8 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий (для заочной формы обучения)

№ п/п	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	<b>Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)</b>					<b>Вид промежуточной аттестации</b>
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные ра- боты	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля Успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общая характеристика дисциплины	20	1			19	устный опрос	
2	Энергетические ресурсы Земли и их использование	16	1			15	устный опрос	
3	Современные способы получения электрической энергии	14	1	1		12	устный опрос	
4	Возможные способы преобразования различных видов энергии в электрическую	14	1	1		12	устный опрос	
5	Потребление электрической энергии	16		1		15	устный опрос	
6	Передача энергии на расстояние	14		1		13	устный опрос	

7	Влияние энергетики на окружающую среду	14				14	устный опрос	
	<b>Курсовая работа</b>							
	<b>Групповая консультация</b>							
	<b>Форма аттестации</b>							3
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>100</b>	

### 3.2 Содержание дисциплины «введение в профессию», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 9, содержание практических занятий – в таблице 10.

Таблица 9 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Общая характеристика дисциплины	Общая характеристика курса. Профиль специальности. Назначение специалиста. Основные требования, предъявляемые к специалисту. энергетики. Значение энергетики в техническом процессе. Основные руководящие материалы в электроэнергетике.
2	Энергетические ресурсы Земли и их использование	Использование энергетических ресурсов. Виды энергетических ресурсов и их запасы: уголь, нефть, природный газ, гидроэнергетические ресурсы, атомная энергия, прочие энергоресурсы.
3	Современные способы получения электрической энергии	Гидроэлектростанции. Тепловые конденсационные электрические станции. Теплоэлектроцентрали. Газотурбинные установки. Парогазовые установки. Гидравлические электрические станции. Аккумулирующие электрические станции. Приливные электрические станции. Атомные электрические станции
4	Возможные способы преобразования различных видов энергии в электрическую	Необходимость в развитии способов преобразования энергии в электрическую. Новые способы получения электроэнергии
5	Потребление электрической энергии	Применение электрической энергии в народном хозяйстве. Энергетика и общество. Понятие об

		электроэнергетической системе. Принципы работы и конструктивное выполнение основных элементов электроэнергетической системы.
6	Передача энергии на расстояние	Преимущества объединения энергетических систем. Управление энергетическими системами. Кабельные и воздушные линии электропередачи
7	Влияние энергетики на окружающую среду	Энергетика и окружающая среда. Охрана природы. Биосфера и технический прогресс. Развитие энергетической техники и ее влияние на окружающую среду.

Таблица 10 – Содержание практических занятий

№ п/п	Содержание практических занятий	Форма контроля
1	2	3
1	Ознакомление с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).	Устный опрос. Выполнения контрольных заданий
2	Ознакомление с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ).	Устный опрос. Выполнения контрольных заданий

#### **4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

##### **4.1 Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

##### **4.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

#### **4.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчёта показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что засчитывается как текущая работа студента. Практические (семинарские) занятия, обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;

#### **4.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

#### **4.5 Методические указания по подготовке доклада**

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме.

Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент  $\approx$  7 мин).

#### **4.6 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям**

Текущий контроль осуществляется в виде устных и письменных ответов, выполнения заданий по теории и контрольной работы. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос.

#### **4.7 Методические указания по выполнению индивидуальных типовых 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. Выполненные задания оцениваются на оценку.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **5.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная:**

4. Шестаков А.Н. Электроснабжение. Введение в специальность: Учеб. Пособие для дистанционного обучения / Юж.-Рос. Гос. Техн.

Ун-т.– Новочеркасск: ЮРГТУ, 2005.

2. Беляков Ю.С. Основы энергетики (конспект лекций): учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2011. .

3. Основы современной энергетики: Курс лекций для менеджеров энергетических компаний. В двух частях. / Под общей редакцией чл.-корр. РАН Е.В. Аметистова. Учебное электронное издание. М.: Изд-во МЭИ. 2004.

4. Лыкин А.В. Электрические системы и сети. Учебное пособие.

– Новосибирск, Изд-во НГТУ, 2002.

##### **Дополнительная:**

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Москва. ЗАО «Энергосервис» .2003.

2. Правила устройства электроустановок . 7-е изд. Москва. ЗАО «Энергосервис» .2003.

3. Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов

Электроснабжение и электропотребление на предприятиях. Москва. ФОРУМ. 2012.

4. Веников В.А. Введение в специальность «Электроэнергетика» В.А. Веников, Е.В. Путятин; под ред. В.А. Веникова – М.: Выс. шк., 1988.

#### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Введение в профессию»**

Перечень разделов дисциплины и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Литература (ссылка на номер в списке литературы)</b>
1	Общая характеристика дисциплины	Основная: 1, 2

		Дополнительная 3
2	Энергетические ресурсы Земли и их использование	Основная 1, 2, 4 Дополнительная: 3
3	Современные способы получения электрической энергии	Основная: 1, 3 Дополнительная 3
4	Возможные способы преобразования различных видов энергии в электрическую	Основная 1, 2 Дополнительная: 4
5	Потребление электрической энергии	Основная 1, 2 Дополнительная: 3,
6	Передача энергии на расстояние	Основная 1, 2 Дополнительная: 4,
7	Влияние энергетики на окружающую среду	Основная 1, 2, 3 Дополнительная: 3, 4

## 5.2 Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Книга Фонд» <http://knigafund.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Внутри вузовская учебная и учебно-методическая литература Университета машиностроения <http://lib.mami.ru>

## 5.3 Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства (таблица 12).

Таблица 12 – Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5	Техэксперт [электронный ресурс]	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое) режим доступа по ссылке <a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>

## Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Введение в профессию» используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентаций.
2. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов с использованием информационных технологий.
3. Осуществление текущего контроля знаний обучающегося на базе компьютерных классов с применением информационных технологий.

4. Использование дистанционных технологий «Modll» в образовательном процессе. Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:
1. Программное приложение *MathCAD* для расчётов заданий.
  2. Технология дистанционной поддержки учебного процесса.

## **6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 13

Таблица 13

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
№ 217 Лекционная аудитория, аудитория для лекционных и семинарских занятий	Для лекционных	- столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, экран, ноутбук, проектор
№ 16, 109 компьютерные аудитории	Для практических занятий и самостоятельной работы	- 15 рабочих мест с выходом в сеть Интернет

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 14 – Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Этапы формирования компетенций по темам дисциплин	Код Контролируемой компетенции	Вид занятий, работы
1	2	3	5
1	Общая характеристика дисциплины	УК-6	Лекция, практические работы
2	Энергетические ресурсы Земли и их использование	УК-6	Лекция, практические работы
3	Современные способы получения электрической энергии	УК-6	Лекция, практические работы
4	Возможные способы преобразования различных видов энергии в электрическую	УК-6	Лекция, практические работы

5	Потребление электрической энергии	УК-6	Лекция, практические работы
6	Потребление электрической энергии	УК-6	Лекция, практические работы
7	Влияние энергетики на окружающую среду	УК-6	Лекция, практические работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 15 – Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Уровень освоения компетенции	Показатели сформированности компетенций	Способы оценки
УК-6	Пороговый	Сформированная способность предпринимать основные принципы самоорганизации и самообразования, пути повышения их уровня;	Устный опрос, тестирование, выполнение заданий на практических занятиях, сдача экзамена
	Высокий	Сформированная способность использования выбора методов анализа и моделирования основных элементов электроэнергетических систем	

Таблица 16 – Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Результаты обучения (по этапам формирования компетенций)	Шкала оценивания, критерии оценивания уровня освоения компетенции			
		не освоена	освоена частично	освоена в основном	освоена
УК-6	<b>Знать:</b> - математические модели основных элементов электроэнергетических систем; - основные принципы самоорганизации и самообразования, пути повышения их уровня	Не способен отобрать нужный материал для решения конкретной задачи, не может сопоставить изучаемый	Знает минимум основных понятий и приемов работы с учебными материалами. Частично умеет применить име-	Осуществляет поиск и анализ нужной для решения информации из разных источников (лекций, учебников) и баз данных.	Умеет свободно находить нужную для решения информацию (формулы, методы), решать задачи и аргументировано отвечать на поставленные вопросы;

	<p>- основные положения диалектического материализма, основные этапы развития науки и общества</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы анализа и моделирования основных элементов электроэнергетических систем</li> <li>- организовывать свой рабочий график</li> <li>- анализировать происходящие события, делать собственные выводы</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы на персональном компьютере, поиском научно-технической информации в Интернете</li> <li>- навыками поиска и обработки научно-технической информации</li> <li>- методами сбора и обработки экспериментальной информации.</li> </ul>	материал с конкретной проблемой	ищущуюся информацию к решению задач	Умеет решать стандартные задания (по указанному алгоритму)	может предложить варианты решения математических задач с применением информационных, компьютерных и сетевых технологий
--	--	---------------------------------	-------------------------------------	--	--

### 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Подготовка по следующим вопросам:

1. Общая характеристика дисциплины.

Общая характеристика курса. Профиль специальности. Назначение специалиста. Основные требования, предъявляемые к специалисту. энергетики. Значение энергетики в техническом процессе. Основные руководящие материалы в электроэнергетике.

2. Энергетические ресурсы Земли и их использование.

Использование энергетических ресурсов. Виды энергетических ресурсов и их запасы: уголь, нефть, природный газ, гидроэнергетические ресурсы, атомная энергия, прочие энергоресурсы.

3. Современные способы получения электрической энергии.

Гидроэлектростанции. Тепловые конденсационные электрические станции.

Теплоэлектроцентрали. Газотурбинные установки. Парогазовые установки. Гидравлические электрические станции. Аккумулирующие электрические станции. Приливные электрические станции. Атомные электрические станции

4. Возможные способы преобразования различных видов энергии в электрическую.

Необходимость в развитии способов преобразования энергии в электрическую. Новые способы получения электроэнергии.

5. Потребление электрической энергии.

Применение электрической энергии в народном хозяйстве. Энергетика и общество. Понятие об электроэнергетической системе. Принципы работы и конструктивное выполнение основных элементов электроэнергетической системы.

6. Передача энергии на расстояние .

Преимущества объединения энергетических систем. Управление энергетическими системами. Кабельные и воздушные линии электропередачи

3. Влияние энергетики на окружающую среду.

Энергетика и окружающая среда. Охрана природы. Биосфера и технический прогресс. Развитие энергетической техники и ее влияние на окружающую среду.

### **Зачет**

Зачет позволяет оценить знания студента по теоретическим и практическим вопросам дисциплины.

Вопросы к Экзамену (зачету) по дисциплине «Введение в специальность »

1. Задачи топливно-энергетического комплекса страны.
2. Задачи энергетики и других отраслей экономики.
3. Понятие энергетической системы.
4. Назначение электростанций. Их роль в электроэнергетики.
5. Типы электрических станций.
6. Принципиальные технологические схемы ТЭЦ, ГЭС.
7. Электростанции, работающие на возобновляемых видах энергии.
8. Участие электростанций в покрытии нагрузки потребителей.
9. Принципиальная схема парогазовой установки.
10. Преимущества электростанций, работающих на биотопливе.
11. Назначение электрических сетей.
12. Требования, предъявляемые к электрическим сетям.
13. Задачи питающих и распределительных сетей.
14. Основные проблемы при передаче энергии постоянным током.
15. Назначение электрических подстанций.
16. Мероприятия по снижению электрических потерь.
17. Системы электроснабжения объектов.
18. Требования, предъявляемые к СЭС.
19. Категории надежности электроснабжения потребителей.
20. Схема электроснабжения промышленного предприятия.
21. Понятие качества электроэнергии.
22. Мероприятия по снижению потерь электроэнергии на предприятиях.
23. Методы управления электроэнергетическими объектами.
24. Принципы планирования развития электрической системы.
25. Виды воздействия энергетики на окружающую среду.
26. Воздействия, оказываемые ТЭС на окружающую среду.
27. Тепловое воздействие различных электростанций на окружающую среду.
28. Экологическое воздействие различных электростанций на окружающую среду.
29. Меры по снижению экологического воздействия на окружающую среду объектов энергетики.

30. Инвестиции в электроэнергетику. Какими источниками инвестиций располагает энергетика.
31. Тарифы и тарифная политика.
32. Задачи федерального оптового рынка электроэнергии и мощности.
33. Задачи регионального розничного рынка электроэнергии и мощности.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Таблица 14 – Критерии и шкала оценки знаний на зачете

<b>Критерии</b>	<b>Оценка</b>		
	<b>«отлично»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>
Объём	Глубокие знания, увереные действия по решению практических заданий в полном объёме учебной программы, освоение всех компетенций.	Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций.	Твёрдые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций.
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы.	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям.	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям.
Уровень освоения компетенций	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции сформированы

#### **7.5 Методические рекомендации по проведению зачёта**

##### **7.5.1 Цель проведения зачёта**

Основной целью проведения зачёта является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или её разделам. Определяется это проверкой и оценкой

уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения компетенций в объёме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

### **7.5.2 Форма проведения зачета**

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в соответствии с учебным графиком является зачёт.

### **7.5.3 Метод проведения зачета**

Зачёт проводится по билетам либо без билетов по перечню вопросов. По отдельным вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. Зачёт может проводиться методом индивидуального собеседования, в ходе которого преподаватель ведёт со студентом обсуждение одной проблемы или вопроса изученной дисциплины (части дисциплины). При собеседовании допускается ведение дискуссии, аргументированное отстаивание своего решения (мнения). При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

### **7.5.4 Критерии допуска студентов к зачёту**

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к зачёту допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

### **7.5.5 Организационные мероприятия**

#### **5.1. Назначение преподавателя, принимающего зачёт.**

Зачёт принимается лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приёма экзамена. Студентам при этом оценка выставляется методом потока.

#### **5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи экзамена.**

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи зачёта с положительной оценкой. От зачёта освобождаются студенты, показавших отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля.

### **7.5.6 Методические указания экзаменатору**

#### **6.1. Конкретизируется работа преподавателей в предэкзаменационный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к зачёту.**

Во время подготовки к зачёту возможны индивидуальные консультации.

При проведении консультаций рекомендуется:

- предоставить организационные указания о порядке работы при подготовке к зачёту, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;

- ответить на дополнительные вопросы студентов;

- ответить на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвоимые места курса;

- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к зачёту.

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучающиеся сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучающихся.

**6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приёмы при проведении зачёта.**

Количество одновременно находящихся экзаменующихся в аудитории, где принимается зачёт, может одновременно находиться студентов из расчёта не более десяти на одного преподавателя.

Время, отведённое на подготовку ответа по билету, не должно превышать для зачёта 15 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Организация практической части зачёта. Практическая часть зачёта организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий. Она проводится путём постановки экзаменующимся отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путём производства расчётов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

#### **7.5.7 Действия преподавателя на зачёте**

Студенту на зачёте разрешается брать один билет.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории.

Задача преподавателя на зачёте заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушивая ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы даёт дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

#### **7.5.8 Методические указания по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции**

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

#### **7.5.9 Методические указания к практическим занятиям**

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периоди-

ческих изданиях: журналах, газетах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

#### **7.5.10 Методические указания по подготовке доклада**

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме.

Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7 мин.).

#### **7.5.11 Методические указания по выполнению творческих заданий**

Рекомендуется в каждом из сформированных творческих коллективов студентов назначить ответственного координатора, который должен руководить работой в целом.

Проведение анализа по отдельным направлениям внутри творческого коллектива рекомендуется поручить отдельно тому или иному члену творческого коллектива, который и будет отвечать за данный вид анализа по исследуемому предприятию.

#### **7.5.12 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям**

Текущий контроль осуществляется в виде устных ответов, выполнения заданий по теории и контрольной работе. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос.

При подготовке к аудиторной контрольной работе студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателям темам.

Подготовка к коллоквиуму требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

#### **7.5.13 Методические указания по выполнению индивидуальных типовых 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. Выполненные задания оцениваются на оценку.

### **8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медицинской комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуаль-

ной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.