

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 06.09.2024 09:13:40

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.12.01 Электробезопасность в электроэнергетике

по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

по профилю подготовки (специализации)

Электроэнергетические системы и сети

квалификация (степень) выпускника

бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2024

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель рабочей программы: Доцент, канд. техн. наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 02.09.2024 (подпись)	<u>Старков Николай Николаевич</u> (Ф.И.О.)
---	--	--

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры: Нефтегазового дела и энергетики (название кафедры)

Заведующий кафедрой: 04.09.2024	Подписано простой ЭП 04.09.2024 (подпись)	<u>Меретуков Мурат Айдамирович</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	--	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 04.09.2024	Подписано простой ЭП 04.09.2024 (подпись)	<u>Меретуков Мурат Айдамирович</u> (Ф.И.О.)
---	--	---

Согласовано:

	НБ МГТУ (название подразделения)	
04.09.2024	Подписано простой ЭП 04.09.2024 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Электробезопасность в электроэнергетике»– подготовка студентов к практической деятельности в области эксплуатации энергосистем в качестве специалиста, работающего в сфере эксплуатации энергетического оборудования или управления энергосистемами на любом уровне (энергосистема, предприятие электрических сетей, район электрических сетей).

Задачи дисциплины – формирование навыков составления организационной структуры управления энергетикой, уровней административно-хозяйственного и оперативного управления энергосистемой, научных основ эксплуатации электрических станций и подстанций, выработка умений и навыков планирования и организации эксплуатации, умения и навыков анализировать существующий уровень эксплуатации электрооборудования станций и подстанций и намечать пути повышения качества эксплуатации с целью организации электробезопасности.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Электробезопасность в электроэнергетике» относится к вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины «Электробезопасность в электроэнергетике» опирается на курсы математики, физики, информатики, теоретических основ электротехники, общая энергетика и является базовой дисциплиной для курсов «Переходные процессы в электрических системах», «Системы электроснабжения промышленных предприятий», «Электрические машины», «Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения».

Полученные знания необходимы студентам при подготовке, выполнении и защите выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПК-2.1	Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
ПК-3.1	Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий						Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	СРП	КРАТ	Контроль		
Курс 3	Сем. 6	1	51	34	0.25	0.35	35.65	58.75	180	5

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий						Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	8	8	0.35	8.65	155		180	5



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Раздел 1 Действие электрического тока на человека	1-3	4		4				8		Домашние задания Рефераты Блиц-опрос Тесты
6	Раздел 2 Анализ опасности поражения электрическим током	4-6	7		6				10		Домашние задания Рефераты Блиц-опрос Тесты
6	Раздел 3 Первая помощь пострадавшим от электрического тока	7-9	10		6				10		Домашние задания Рефераты Блиц-опрос Тесты
6	Раздел 4 Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства	10-12	10		6				10		Домашние задания Рефераты Блиц-опрос Тесты
6	Раздел 5. Организация безопасного производства работ в ЭУ.	13-14	10		6				10		Домашние задания Рефераты Блиц-опрос Тесты
6	Раздел 6. Молниезащита. Защита в ЧС	15-16	10		6				10.75		Домашние задания Рефераты Блиц-опрос Тесты
6	Промежуточная аттестация	17				0.25	0.35	35.65			Зачет
	ИТОГО:		51		34	0.25	0.35	35.65	58.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Раздел 1 Действие электрического тока на человека	1		1				20	
7	Раздел 2 Анализ опасности поражения электрическим током	1		1				20	
7	Раздел 3 Первая помощь пострадавшим от электрического тока	1		1				20	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Раздел 4 Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства	1		1				30	
7	Раздел 5. Организация безопасного производства работ в ЭУ.	2		2				30	
7	Раздел 6. Молниезащита. Защита в ЧС	2		2				35	
7	Промежуточная аттестация: экзамен					0.35	8.65		
	ИТОГО:	8		8		0.35	8.65	155	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Электробезопасность в электроэнергетике», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6/7	Раздел 1 Действие электрического тока на человека	4	1		Исследование зависимости опасности электрического тока от сопротивления тела и цепи человека	ПК-2.1; ПК-3.1;	Знать: назначения правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, Уметь: применять методы монтажа, регулировки и наладки оборудования Владеть:навыками применения правил безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	, Лекции-визуализации
6/7	Раздел 2 Анализ опасности поражения электрическим током	7	1		Исследование опасности поражения электротоком в трехфазных электрических сетях напряжением до 1000 В Исследование опасности поражения электротоком в трехфаз-ных электрических сетях напряжением до 1000 В	ПК-2.1; ПК-3.1;	Знать: назначения правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, Уметь: применять методы монтажа, регулировки и наладки оборудования Владеть:навыками применения правил безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	, Лекции-визуализации
6/7	Раздел 3 Первая помощь пострадавшим от электрического тока	10	1		Первая помощь при электротравме. Разработка последовательности действий в конкретном случае	ПК-2.1; ПК-3.1;	Знать: назначения правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, Уметь: применять методы	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							монтажа, регулировки и наладки оборудования Владеть: навыками применения правил безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	
6/7	Раздел 4 Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства	10	1		Электрозащитные средства. Защитные меры в ЭУ до 1000 В	ПК-2.1; ПК-3.1;	Знать: назначения правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, Уметь: применять методы монтажа, регулировки и наладки оборудования Владеть: навыками применения правил безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	, Лекции-визуализации
6/7	Раздел 5. Организация безопасного производства работ в ЭУ.	10	2		Организация безопасного производства работ в ЭУ. Организационные и технические мероприятия	ПК-2.1; ПК-3.1;	Знать: назначения правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, Уметь: применять методы монтажа, регулировки и наладки оборудования Владеть: навыками применения правил безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	, Лекции-визуализации
6/7	Раздел 6. Молниезащита. Защита в ЧС	10	2		Молниезащита зданий и сооружений.	ПК-2.1; ПК-3.1;	Знать: назначения правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							организации и технологии ремонтных работ, Уметь: применять методы монтажа, регулировки и наладки оборудования Владеть:навыками применения правил безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	
	ИТОГО:	51	8					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6/7	Раздел 1 Действие электрического тока на человека	Действие электрического тока на человека	4	1	
6/7	Раздел 2 Анализ опасности поражения электрическим током	Анализ опасности поражения электрическим током	6	1	
6/7	Раздел 3 Первая помощь пострадавшим от электрического тока	Первая помощь пострадавшим от электрического тока	6	1	
6/7	Раздел 4 Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства	Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства	6	1	
6/7	Раздел 5. Организация безопасного производства работ в ЭУ.	Организация безопасного производства работ в ЭУ.	6	2	
6/7	Раздел 6. Молниезащита. Защита в ЧС	Молниезащита. Защита в ЧС	6	2	
	ИТОГО:		34	8	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
6/7	Раздел 1 Действие электрического тока на человека	Составление плана-конспекта.Реферат	1-3	8	20	
6/7	Раздел 2 Анализ опасности поражения электрическим током	Составление плана-конспекта.Реферат	4-7	10	20	
6/7	Раздел 3 Первая помощь пострадавшим от электрического тока	Составление плана-конспекта.Реферат	8-10	10	20	
6/7	Раздел 4 Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства	Составление плана-конспекта.Реферат	11-13	10	30	
6/7	Раздел 5. Организация безопасного производства работ в ЭУ.	Составление плана-конспекта.Реферат	14-15	10	30	
6/7	Раздел 6. Молниезащита. Защита в ЧС	Составление плана-конспекта.Реферат	16-17	11	35	
	ИТОГО:			59	155	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 2 Волонтерская (добровольческая) деятельность обучающихся	04.2027 СОШ 10г. Майкопа	Самостоятельная работа: О современных подходах в работе по профилактике электротравматизма	массово-разъяснительная работа среди учащихся школ и населения об опасности электрического тока.	Старков Н.Н.	ПК-2.1; ПК-3.1;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
621.31(07) Э 45 Электробезопасность в электроэнергетике : [учебно-методическое пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника] / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Старков Н.Н. - Майкоп : Б/и, 2019. - 60 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 59-60 (12 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058708

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош ; под ред. Е.Е. Привалова. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. - 300 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/76068.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/76068.html
Электробезопасность : учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош ; под ред. Е.Е. Привалова. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. - 172 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/76069.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/76069.html
Абдулвелеев, И.Р. Основы электробезопасности в электроэнергетике : учебное пособие / Абдулвелеев И.Р., Корнилов Г.П. - Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. - 88 с. - ЭБС Лань. - RL: https://e.lanbook.com/book/162560 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9967-1824-5	https://e.lanbook.com/book/162560

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,



- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования			
8	8		Эксплуатация электрооборудования электрических станций
6	7		Электробезопасность в электроэнергетике
7	7		Эксплуатация электроэнергетических систем и сетей
7	9		Технологические испытания электрооборудования электрических станций
7	9		Технологические испытания устройств релейной защиты
6	8		Эксплуатационная практика
ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций			
5	5		Переходные электромагнитные процессы в электроэнергетических системах
67	7		Модуль получения квалификации "Контролёр электромонтажных работ"
6	7		Электробезопасность в электроэнергетике
7	6		Переходные электрохимические процессы в электроэнергетических системах
7	7		Противоаварийная автоматика электроэнергетических систем
7	7		Перенапряжения в электрических системах
5	8		Электроснабжение
5	8		Режимы работы силового электрооборудования станций и подстанций
2	4		Ознакомительная практика
8	9		Преддипломная практика

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения					
ОПК-2.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий					
Знать: методы алгоритмизации, языки и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты.



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технологии прог раммирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий			пробелы знания		Экзамен
Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программировани я при решении профессиональны х задач в области информационных систем и технологий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками прог раммирования, отладки и тестирования прототипов прог раммно- технических комплексов задач	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач					
ОПК-3.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля					
Знать: основные физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессионально й деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты. Экзамен
Уметь: применять методы анализа и моделирования, проведения инженерных измерений и научных исследований, логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований, использовать для решения прикладных задач соответствующий физико- математический аппарат	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками математического описания физических	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процессов и решения типовых задач в рамках профессионально й деятельности, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментальн ого исследования			пробелы		
ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования					
Знать: назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэ нергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты. Экзамен
Уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки и планирования внедрения нового оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов электроэнергетического производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций					
Знать: правила безопасности эле ктроэнергетическ ого производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты. Экзамен
Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками	Частичное владение	Несистематическо е применение	В систематическом	Успешное и систематическое	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
осуществления технического контроля состояния и работ оспособности технологического оборудования	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	
ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов электроэнергетического производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций					
Знать: правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос. Домашние задания. Тесты. Экзамен
Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работ оспособности технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины "Электробезопасность в электроэнергетике"

Примеры тестовых заданий:

1. Где оформляется целевой инструктаж перед началом работ по наряду?

1. В журнале инструктажей.
2. В оперативном журнале.



3. (верно) В наряде .

4. В журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

2. Укажите все меры безопасности, которые должны быть соблюдены при допуске к работе на мачтовых ТП и КТП?

1. Снять напряжение с питающей ЛЭП выше 1000В

2. (верно) Отключить коммутационные аппараты напряжением до 1000 В

3. (верно) Отключить ЛР выше 1000 В

4. (верно) Наложить заземление на шины подстанций

5. (верно) Если есть возможность подачи напряжения с низкой стороны, то ЛЭП до 1000 В отключить с противоположной стороны, принять меры против включения, заземлить ЛЭП со стороны ремонтируемого ТП или КТП

3. Какие защитные средства следует использовать при измерении тока токоизмерительными клещами в электроустановке напряжением более 1000 В?

1. (верно) Диэлектрическими перчатками .

2. Диэлектрическими ботами.

3. Средствами защиты глаз и лица.

4. Перечислите, что должно входить в комплект защиты от действия электрической дуги.

1. (верно) Каска термостойкая.

2. (верно) Защитный экран для лица.

3. (верно) Перчатки термостойкие

4. (верно) Костюм термостойкий.

5. Боты диэлектрические.

6. Бельё экранирующее



5. Кто осуществляет первичный допуск к работам на территории организации, в электроустановках которой будут производиться работы персоналом СМО?

1. Лицо из персонала СМО, имеющее право допуска, определенное Актом-допуском. Допускает бригаду согласно наряда-допуска
2. Лицо, из персонала СМО, имеющее право допуска, определенное распорядительным документом организации, в электроустановках которой будут производиться работы. Осуществляет допуск ответственного исполнителя работ
3. (верно) Допускающий из персонала организации-владельца электроустановок. Он расписывается в наряде-допуске, выданном работником СМО, ответственным за выдачу наряда-допуска

6. Где хранятся Акты о расследовании несчастных случаев, если по результатам расследования установлено, что несчастный случай не связан с производством?

1. В Государственной инспекции по труду
2. (верно) У работодателя в течение 45 лет

7. Кто несет ответственность за состояние охраны труда в организации ?

1. (верно) Работодатель. 2. Технический руководитель. 3. Каждый работник организации. 4. Инженерно-технические работники организации

8. За что отвечает допускающий к работам в электроустановках?

1. (верно) За правильность и достаточность принятых мер безопасности и соответствие их мерам, указанным в наряде, характеру и месту работы
2. (верно) За правильный допуск к работе 1656648428 7
3. За сохранность на рабочем месте ограждений, знаков и плакатов безопасности, запирающих устройств
4. (верно) За полноту и качество проводимого им целевого инструктажа членов бригады

9. Когда можно начинать каждое следующее надавливание на грудную клетку пострадавшего при проведении непрямого массажа сердца?

1. (верно) Только после того, как грудная клетка вернется в исходное состояние.



2. Через 5 секунд после предыдущего надавливания независимо от положения грудной клетки.

3. Только после того, как будет проверено наличие пульса на сонной артерии.

10. Что необходимо предпринять, если при производстве работ не исключена возможность приближения к проводам (электропередачи напряжением до 1000В, радиотрансляции, телемеханики) на расстояние менее 0,6м?

1. Эти провода должны быть отключены

2. (верно) Эти провода должны быть отключены и заземлены

3. Работы следует выполнять только с применением телескопической вышки или гидроподъемника

4. Перед допуском на провода, к которым возможно приближение, должны быть наброшены изолирующие накидки

11. На какое расстояние запрещается в электроустановках приближение механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положениях к находящимся под напряжением токоведущим частям ?

1. (верно) 0,6 м в электроустановках до 1 кВ

2. 1,5 м в электроустановках 35 кВ

3. 2,0 м в электроустановках 110 кВ

4. 3,5 м в электроустановках 220 кВ

5. 4,5 м в электроустановках 330 кВ

12. Каким видом напряжения производятся электрические испытания и защитных средств?

1. (верно) Переменным током промышленной частоты.

2. Выпрявленным напряжением.

3. Постоянным током.

13. Как проверить исправность указателя напряжения перед началом работы?



1. (верно) Путем кратковременного прикосновения к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением
2. Путем прикосновения к свече а/машины с работающим двигателем
3. (верно) С помощью специального приспособления

14. Каким образом допускающий перед допуском должен убедиться в выполнении технических мероприятий по подготовке рабочего места в электроустановках?

1. (верно) Личным осмотром.
2. (верно) По записям в оперативном журнале.
3. (верно) По оперативной схеме
4. По сообщению выдающего наряд.
5. (верно) По сообщениям оперативного, оперативно-ремонтного персонала задействованных организаций.

15. Какие сведения должны содержаться в штампе, наносимом на средства защиты, выдержавшие испытания, применение которых не зависит от напряжения электроустановки (перчатки, боты, галоши...)?

1. (верно) Номер защитного средства.
2. (верно) Дата следующего испытания.
3. (верно) Наименование лаборатории.
4. Дата проведения испытаний.

16. Для защиты от каких вредных факторов предназначены каски?

1. (верно) Для защиты головы работающего от механических повреждений .
2. (верно) Для защиты головы работающего от воды.
3. (верно) Для защиты головы работающего от агрессивных жидкостей.



4. (верно) Для защиты головы работающего от поражения электрическим током.

5. Для защиты головы работающего от воздействия электрических полей.

17. Сколько нарядов можно выдавать на одного руководителя работ в электроустановках?

1. Не более 1-го

2. Не более 2-х .

3. Не более 3-х

4. (верно) Определяет выдающий наряд

18. После чьего разрешения может производиться подготовка рабочих мест и допуск бригады к работе?

1. (верно) Только после получения разрешения от оперативного персонала в управлении которого находится оборудование

2. (верно) Только после получения разрешения от уполномоченного на это работника

3. Без получения специального разрешения, после выполнения необходимых технических мероприятий

19. Каковы требования к щитам (ширмам), применяющимся для временного ограждения токоведущих частей, находящихся под напряжением?

1. (верно) Должны быть изготовлены без применения металлических крепежных деталей из сухого дерева, пропитанного олифой и окрашенного бесцветным лаком.

2. (верно) Конструкция должна быть устойчивой, исключающей деформацию и опрокидывание.

3. (верно) На щите должен быть укреплен плакат: "Стоять! Напряжение!"

4. Высота щита должна быть не менее 1.5 метра.

5. Расстояние от нижней кромки щита до пола должна быть не более 150 мм.

20. Как правильно оказать помощь пострадавшему при поражении электрическим током?



1. (верно) Обесточить пострадавшего.
2. (верно) Если нет пульса на сонной артерии - нанести удар по груди и при его неэффективности приступить к реанимации .
3. Если есть пульс на сонной артерии - нанести удар по груди.
4. Приложить тепло к голове.
5. Влить в рот пострадавшего 50 мл водки.

Темы рефератов

Действие электрического тока на человека
Анализ опасности поражения электрическим током
Первая помощь пострадавшим от электрического тока
Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства
Организация безопасного производства работ в ЭУ.
Молниезащита. Защита в ЧС

Перечень вопросов к зачёту

по дисциплине «Электробезопасность в электроэнергетике»

Дайте определение что такое электроустановка? Перечислите какие бывают РУ? Дайте определение электропомещение . Дайте определение квалифицированному обслуживающему персоналу.

1. . Что такое стажировка, дублирование, специальная подготовка .
2. Как классифицируют помещения по опасности поражения электрическим током.
3. . Какие помещения относят к помещениям без повышенной опасности?
4. Какие помещения относят к помещениям с повышенной опасностью.



1. Персонал, обслуживающий электроустановки, в зависимости от возложенных на него обязанностей и выполняемой работы делится на какие категории?
2. Дайте определение оперативному персоналу?
3. Какой персонал относится к неэлектротехническому персоналу?
4. Перечислите какие требования предъявляются к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках.
5. Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением.
6. Как должны проводиться работы в действующих электроустановках?
7. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.
8. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.
9. 24. Перечислите основные и дополнительные электрозащитные средства до 1000 В?
10. Перечислите основные и дополнительные электрозащитные средства выше 1000 В?
11. Порядок хранения, перевозки электрозащитных средств.
12. Периодичность осмотра переносных заземлений.
13. Периодичность осмотра состояния электрозащитных средств.
14. Какие токоведущие части отключенного для работ участка в электроустановках выше 1000 В должны заземляться?
15. 30. В электроустановках какого напряжения применяются диэлектрические боты и галоши?
16. Какие осмотры мачтовых и столбовых ТП и КТП допустимы без отключения питающей линии напряжением выше 1000 В?
17. На какое расстояние от лежащего на земле провода следует тащить пострадавшего под ЛЭП?
18. Какие действия должны предшествовать подъему на опору? 34. На какое расстояние



запрещается в электроустановках приближение механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положениях к находящимся под напряжением токоведущим частям ?

19. Каким видом напряжения производятся электрические испытания защитных средств?
20. Какие сведения должны содержаться в штампе, наносимом на средства защиты, выдержавшие испытания, применение которых не зависит от напряжения электроустановки (перчатки, боты, галоши)?
21. Для защиты от каких вредных факторов предназначены каски?
22. Сколько нарядов можно выдавать на одного руководителя работ в электроустановках?
23. 41. После чего разрешения может производиться подготовка рабочих мест и допуск бригады к работе?
24. Перечислите, что должно входить в комплект защиты от действия электрической дуги. 44. За что отвечает допускающий к работам в электроустановках?
25. Куда присоединяются переносные заземления при работах на ВЛ?
26. Как следует эвакуировать пострадавшего из зоны действия электрического тока?
27. Какие работы на ВЛ разрешается выполнять по распоряжению единолично работнику с группой 2?
28. .Какие необходимо соблюдать правила при пользовании диэлектрической обувью?
29. Чем определяется отключенное положение коммутационных аппаратов до 1000 В с недоступными для осмотра контактами.
30. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники единолично обслуживающие электроустановки до 1000 В ?
31. .На какое расстояние разрешается в электроустановках приближение людей и применяемых ими инструментов, приспособлений к находящимся под напряжением неогражденным токоведущим частям?
32. .Какие электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты должны быть пронумерованы?
33. На какое расстояние не разрешается приближаться к находящимся под напряжением железобетонным опорам ВЛ 6-35 кВ при наличии признаков протекания тока замыкания на землю?



34. Как фиксируется случай, когда защитное средство не выдержало очередных испытаний?
35. Допускается ли во время осмотра ВЛ выполнять какие-либо ремонтные и восстановительные работы?
36. Какие меры должен предпринять персонал при обнаружении непригодности средств защиты?

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается



существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

1. Индивидуальная балльная оценка:

- **оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

- **оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

- **оценка «удовлетворительно»** - не менее 51%; .

- **оценка «неудовлетворительно»** - если студент правильно ответил менее чем на 50% тестовых заданий,

2. Показатели уровня усвоения учебного элемента или дисциплины в целом:

- процент студентов, правильно выполнивших задание;

- процент студентов, освоивших все дидактические единицы дисциплины.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:



- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«незачтено»** ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
621.31(07) Э 45 Электробезопасность в электроэнергетике : [учебно-методическое пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника] / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составитель Старков Н.Н. - Майкоп : Б/и, 2019. - 60 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 59-60 (12 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058708
Электробезопасность : учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош ; под ред. Е.Е. Привалова. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. - 172 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/76069.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/76069.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 21.03.01 Нефтегазовое дело, 21.04.01 Нефтегазовое дело, форма обучения: очная, очно-заочная, заочная / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 22 с. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 21-22 (13 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052531
Методические рекомендации по написанию и оформлению рефератов / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Инженер. фак., Каф. нефтегаз. дела и энергетики ; составитель Кохужева Р.Б. - Майкоп : Б.и, 2023. - 15 с. - Прил.: с. 13-14. - Режим доступа: свободный http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052528	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052528
Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош ; под ред. Е.Е. Привалова. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. - 300 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/76068.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/76068.html
Абдулвелеев, И.Р. Основы электробезопасности в электроэнергетике : учебное пособие / Абдулвелеев И.Р., Корнилов Г.П. - Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. - 88 с. - ЭБС Лань. - RL: https://e.lanbook.com/book/162560 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9967-1824-5	https://e.lanbook.com/book/162560

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ)



разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <https://нэб.рф/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. [/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](https://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya) Ресурсы открытого доступа МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ - <https://minenergo.gov.ru/> Netelectro - Новости электротехники, статьи и информация, доска объявлений, видео-презентации и реклама, каталог компаний и оборудования. - <https://netelectro.ru/> Электротехника - <https://electrono.ru/> Электроэнергетические системы - <http://ee-system.ru/> <https://minenergo.gov.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины «**Электробезопасность в электроэнергетике**»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1 Действие электрического тока на человека	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
Раздел 2 Анализ опасности поражения электрическим током	лекция, приобретение знаний	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
Раздел 3 Первая помощь пострадавшим от электрического тока	лекция, проблемное изложение	изучение нового учебного материала	устная речь	ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-3.1 Знает правила безопасности

				электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
Раздел 4 Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства	лекция, проблемное изложение, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
Раздел 5. Организация безопасного производства работ в ЭУ.	лекция, проблемное изложение, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
Раздел 6. Молниезащита. Защита в ЧС	лекция, проблемное изложение, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций

Учебно-методические материалы по практическим (семинарским) занятиям дисциплины

«Электробезопасность в электроэнергетике»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Наименование семинарского занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
---	-----------------------------------	------------------------	-----------------------------	--------------------------

(дидактических единиц)				
1	2	3	4	5
Раздел 1 Действие электрического тока на человека	Действие электрического тока на человека	Написание реферата	формирование совершенствование знаний	Устный опрос Реферат
Раздел 2 Анализ опасности поражения электрическим током	Анализ опасности поражения электрическим током	Составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	Устный опрос Реферат
Раздел 3 Первая помощь пострадавшим от электрического тока	Первая помощь пострадавшим от электрического тока	Составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	Устный опрос Реферат
Раздел 4 Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства	Защитные меры, применяемые в ЭУ. Электрозащитные средства	Составление плана-конспекта	формирование совершенствование знаний	Устный опрос Реферат
Раздел 5. Организация безопасного производства работ в ЭУ.	Организация безопасного производства работ в ЭУ.	Составление плана-конспекта	формирование совершенствование знаний	Устный опрос Реферат Тест
Раздел 6. Молниезащита. Защита в ЧС	Молниезащита. Защита в ЧС	Составление плана-конспекта	формирование совершенствование знаний	Устный опрос Тест

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://neb.pf/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://neb.pf/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ - https://minenergo.gov.ru/ Netelectro - Новости



Название
электротехники, статьи и информация, доска объявлений, видео-презентации и реклама, каталог компаний и оборудования. - https://netelectro.ru/ Электротехника - https://electrono.ru/ Электроэнергетические системы - http://ee-system.ru/ https://minenergo.gov.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (2-2-40а) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ул. Первомайская, дом № 17/дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ ул. Первомайская, дом №17/ дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Лаборатория электроэнергетических систем (2-2-45) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ул. Первомайская, дом № 17/дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ ул. Первомайская, дом №17/ дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель для аудитории на 26 посадочных мест, интерактивная доска, лабораторное оборудование: учебный лабораторный стенд «Электрические и магнитные цепи, основы электроники, электрические машины и привод» ЭОЭ4М-С-К исполнение стендовое компьютерное; учебный лабораторный стенд «Электрические станции и подстанции, электроэнергетические системы и сети, релейная защита, автоматизация электроэнергетических систем, электроснабжение, переходные процессы в электроэнергетических системах» ЭЭ2М-С-К, исполнение стендовое компьютерное	Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ» 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	Adobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

