

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»**

филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 24 » 05 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Электробезопасность

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) 01 Электроснабжение

Присваиваемая квалификация
«бакалавр»

Формы обучения
очная, заочная

Прокопьевск 2024г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и комплексной механизации горных работ

Протокол № 9 от «25» 04 2024 г.

Заведующий кафедрой
Технологии и комплексной механизации
горных работ

В.Н. Шахманов

Согласовано учебно-методической комиссией
Протокол № 10 от «24» 05 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссией

Е.С. Голикова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Электробезопасность", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общефессиональных компетенций:

ОПК-6 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Выполняет анализ использования электроустановок при эксплуатации

- Выполняет расчёт режимов работы электроэнергетических установок различного назначения

- Определяет состав оборудования и его параметры

Результаты обучения по дисциплине:

Знать правила устройства электроустановок, охраны труда и эксплуатации электроустановок, ГОСТ-ы и т.д основы программирования и прогнозирования режимов работы нейтралей электрооборудования

Уметь оперативно и профессионально принять меры по ликвидации аварий и её последствий; выбрать необходимые средства защиты; уметь производить измерения электрических и не электрических величин применять методы и средства защиты от поражения электрическим током

- использовать способы расчетов режимов работы электроэнергетических установок

- уметь пользоваться методами математического анализа и моделирования.

Владеть способностью проводить измерения электрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности; владеет навыками освобождения человека от действия электрического тока. Методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.

2 Место дисциплины "Электробезопасность" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Электробезопасность" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Электробезопасность" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	108	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32	6	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32	6	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	44	92	



1710216215

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Электробезопасность", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Введение.	2		
2. Электробезопасность, её роль и значимость; профессиональная и научная. Научно-правовая база в области электробезопасности (ГОСТы, стандарты, ТУ и т.д.).	4	0,5	
3. Влияние тока на человека Виды электротравм. Электрическое сопротивление человека. Критерии электробезопасности. Условия включения человека в цепь с током.	4	0,5	
4. Анализ опасности поражения током в однофазных и трёхфазных сетях. Анализ поражения электрическим током в различных режимах нейтрали (изолированная, глухозаземленная и др.).	4	1	
5. Защитное заземление Определение. Основные требования к защитному заземлению. Конструкции заземляющих устройств. Классификация заземлений (искусственные и естественные). Принцип действия заземления в различных режимах нейтрали. Напряжения шага и прикосновения. Расчёт, контроль и испытания заземляющих устройств.	6	1	
6. Зануление. Защитное отключение сетей. Назначение, принцип действия и область применения зануления и защитного отключения. Исполнение схем зануления и отключения. Выбор и контроль исправности зануления.	4	1	
7. Рабочая, дополнительная, двойная и усиленная изоляция Определение, область применения изоляции и её контроль.	4	1	
8. Технические средства защиты, испытания и контроль. Испытания и контроль индивидуальных средств защиты (СИЗ). Основные и дополнительные средства защиты при напряжениях до и выше 1000 В.	4	1	

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Тема 1. Нормативно-правовая база электробезопасности	4	0,5	
Тема 2. Воздействие тока на тело человека.	4	1	
Тема 3. Напряжение прикосновения и напряжение шага	4	1	
Тема 4. Анализ опасности поражения током в однофазных сетях. Анализ опасности поражения током в трёхфазных сетях.	4	1	
Тема 5. Защитное заземление. заземляющих устройств	4	1	
Тема 6. Зануление. Защитное отключение сетей.	4	0,5	
Тема 7. Рабочая и дополнительная изоляция. Двойная изоляция.	4	0,5	
Тема 8. Технические средства защиты. Контроль и испытания изоляции.	4	0,5	

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине



1710216215

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Самостоятельное изучение учебного материала в соответствии с темами лекционных занятий	26	62	
Подготовка к практическим занятиям	16	18	
Подготовка к зачёту	2	12	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Электробезопасность"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень



1710216215

Тестирование, подготовка и защита отчетов по лабораторным и/или практическим работам	ОПК-6	Выполняет анализ и использования электроустановок при эксплуатации Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения Определяет состав оборудования и его параметры	Знать правила устройства электроустановок, охраны труда и эксплуатации электроустановок, ГОСТ-ы и т.д основы программирования и прогнозирования режимов работы нейтралей электрооборудования Уметь оперативно и профессионально принять меры по ликвидации аварий и её последствий; выбрать необходимые средства защиты; уметь производить измерения электрических и не электрических величин применять методы и средства защиты от поражения электрическим током использовать способы расчетов режимов работы электроэнергетических установок уметь пользоваться методами математического анализа и моделирования. Владеть способностью проводить измерения электрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности; владеет навыками освобождения человека от действия электрического тока. Методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо пройти тестирование по каждой теме в соответствии с п. 4.1 рабочей программы. Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Примеры тестовых заданий:

Примерный перечень тестов:

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?



1710216215

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
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



1710216215

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. Выпрямленным 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, исключая деформацию и опрокидывание.

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



1710216215

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.

Критерии оценивания:

- 60 - 100 баллов - при ответе на >60% вопросов
- 0 - 59 баллов - при ответе на <60% вопросов

Количество баллов	0-60	60-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Подготовка и защита отчетов по лабораторным или практическим работам:

В отчете следует представить следующие основные компоненты:

- цели работы;
- основные теоретические положения;
- результаты опытных и расчетных данных в виде таблиц и графиков;
- выводы по результатам опытов и расчетов.

Критерии оценивания:

- 75 - 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 - 74 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачёт или экзамен , в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и/или практическим работам;
- прохождение обучающимися тестирование по темам лекционного материала.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 3 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и/или устной, и/или электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 50-64 баллов - при правильном и полном ответе на один вопрос;
- 0-59 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Перечень вопросов к зачёту

1. Дайте определение что такое электроустановка?
2. Перечислите какие бывают РУ?
3. Дайте определение электропомещение
4. Дайте определение квалифицированному обслуживающему персоналу.
5. Дайте определение рабочему месту
6. Дайте определение наряду-допуску
7. Что такое стажировка, дублирование, специальная подготовка



1710216215

8. Как классифицируют помещения по опасности поражения электрическим током.
9. Какие помещения относят к помещениям без повышенной опасности?
10. Какие помещения относят к помещениям с повышенной опасностью.
11. Персонал, обслуживающий электроустановки, в зависимости от возложенных на него обязанностей и выполняемой работы делится на какие категории?
12. Дайте определение оперативному персоналу?
13. Какой персонал относится к неэлектротехническому персоналу?
14. Перечислите какие требования предъявляются к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках.
15. Какие бывают инструктажи?
16. В каком случае проводится целевой и повторный инструктаж?
17. Минимальная продолжительность дублирования?
18. Какая бывает проверка знаний?
19. Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением.
20. Как должны проводиться работы в действующих электроустановках?
21. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.
22. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.
23. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска?
24. Перечислите основные и дополнительные электрозащитные средства до 1000 В?
25. Перечислите основные и дополнительные электрозащитные средства выше 1000 В?
26. Порядок хранения, перевозки электрозащитных средств.
27. Периодичность осмотра переносных заземлений.
28. Периодичность осмотра состояния электрозащитных средств.
29. Какие токоведущие части отключенного для работ участка в электроустановках выше 1000 В должны заземляться?
30. В электроустановках какого напряжения применяются диэлектрические боты и галоши?
31. Какие осмотры мачтовых и столбовых ТП и КТП допустимы без отключения питающей линии напряжением выше 1000 В?
32. На какое расстояние от лежащего на земле провода следует тащить пострадавшего под ЛЭП?
33. 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 ?
35. Каким видом напряжения производятся электрические испытания защитных средств?
36. Как проверить исправность указателя напряжения перед началом работы?
37. Каким образом допускающий перед допуском должен убедиться в выполнении технических мероприятий по подготовке рабочего места в электроустановках?
38. Какие сведения должны содержаться в штампе, наносимом на средства защиты, выдержавшие испытания, применение которых не зависит от напряжения электроустановки (перчатки, боты, галоши)?
39. Для защиты от каких вредных факторов предназначены каски?
40. Сколько нарядов можно выдавать на одного руководителя работ в электроустановках?
41. После чьего разрешения может производиться подготовка рабочих мест и допуск бригады к работе?
42. Где оформляется целевой инструктаж перед началом работ по наряду?
43. Перечислите, что должно входить в комплект защиты от действия электрической дуги.
44. За что отвечает допускающий к работам в электроустановках?
45. Куда присоединяются переносные заземления при работах на ВЛ?
46. Как следует эвакуировать пострадавшего из зоны действия электрического тока?
47. Какие работы на ВЛ разрешается выполнять по распоряжению единолично работнику с группой 2? 48. Какие необходимо соблюдать правила при пользовании диэлектрической обувью?
49. В каких случаях осмотр ВЛ должен выполняться двумя работниками?
50. Каков порядок учета работы по нарядам и распоряжениям?
51. Какие меры должны быть выполнены при перерыве в работе в электроустановках в связи с окончанием рабочего дня?
52. Чем определяется отключенное положение коммутационных аппаратов до 1000 В с



1710216215

недоступными для осмотра контактами.

53. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники единолично обслуживающие электроустановки до 1000 В ?

54. На какое расстояние разрешается в электроустановках приближение людей и применяемых ими инструментов, приспособлений к находящимся под напряжением неогражденным токоведущим частям? 55. Какие электрозщитные средства и средства индивидуальной защиты должны быть пронумерованы? 56. На какое расстояние не разрешается приближаться к находящимся под напряжением железобетонным опорам ВЛ 6-35 кВ при наличии признаков протекания тока замыкания на землю?

57. В каком количестве экземпляров выписывается наряд для работ в электроустановках?

58. Как фиксируется случай, когда защитное средство не выдержало очередных испытаний?

59. Допускается ли во время осмотра ВЛ выполнять какие-либо ремонтные и восстановительные работы? 60. В течение какого срока должны храниться наряды, работы по которым в электроустановках полностью закончены ?

61. Какой порядок установки переносных заземлений ?

62. Какие работы выполняются в порядке текущей эксплуатации?

63. Какие меры должен предпринять персонал при обнаружении непригодности средств защиты?

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенции

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся проходят на ЭИОС КузГТУ и приступают к выполнению контрольного теста по соответствующей теме.

Тестирование ограничено по времени. По истечении заданного времени все ответы будут автоматически отправлены на проверку для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При прохождении теста обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.



1710216215

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на три вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Малахова, Т. Ф. Электробезопасность в электроэнергетике : учебное пособие : для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника / Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, С. А. Захаров ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра электроснабжения горных и промышленных предприятий. - Кемерово : КузГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91399&type=utchposob:common> (дата обращения: 09.02.2024). - Текст : электронный.

2. Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие : [16+] / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под ред. Е. Е. Привалова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 371 с. : ил., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493605> (дата обращения: 12.03.2024). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9697-2. - DOI 10.23681/493605. - Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 361 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235424> (дата обращения: 14.03.2024). - ISBN 978-5-4458-5746-4. - DOI 10.23681/235424. - Текст : электронный.

2. Цапенко, Е. Ф. Электробезопасность на горных предприятиях : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электроснабжение" направления подготовки дипломированных специалистов "Электроэнергетика" / Е. Ф. Цапенко, С. З. Шкундин ; Московский государственный горный университет. - 2-е изд., стер. - Москва : МГГУ, 2008. - 103 с. - (Горная электромеханика). - Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Воздействие тока на человека : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления подготовки 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. - 31 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4112> (дата обращения: 09.02.2024). - Текст :



1710216215

электронный.

2. Зануление : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления подготовки 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 25 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8507> (дата обращения: 09.02.2024). – Текст : электронный.

3. Защитное заземление : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления подготовки 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 36 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8359> (дата обращения: 09.02.2024). – Текст : электронный.

4. Защитное отключение : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 31 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4319> (дата обращения: 09.02.2024). – Текст : электронный.

5. Напряжение прикосновения : методические указания к практическому занятию и самостоятельной работе по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: А. А. Шевченко, Т. Ф. Малахова. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 29 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8576> (дата обращения: 09.02.2024). – Текст : электронный.

6. Напряжение шага : методические указания к практическому занятию и самостоятельной работе по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: А. А. Шевченко, Т. Ф. Малахова. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 16 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8575> (дата обращения: 09.02.2024). – Текст : электронный.

7. Средства защиты, используемые в электроустановках : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 28 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4305> (дата обращения: 09.02.2024). – Текст : электронный.

8. Электробезопасность в низковольтных трёхфазных сетях переменного тока с изолированной и заземлённой нейтралью : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, А. О. Балаганский. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 11 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4503> (дата обращения: 09.02.2024). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU



1710216215

https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

6. База данных Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri>

6.5 Периодические издания

1. Безопасность труда в промышленности : научно-производственный журнал <https://eivis.ru/browse/publication/139526>
2. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал <https://vestnik.kuzstu.ru/>
3. Известия Российской академии наук. Энергетика : журнал <https://eivis.ru/browse/publication/79409>
4. Электрика : научный, производственно-технический и информационно-аналитический журнал
5. Электричество : теоретический и научно-практический журнал <https://eivis.ru/browse/publication/112606>
6. Электротехника : научно-технический журнал <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8295>
7. Энергетик : производственно-массовый журнал <https://eivis.ru/browse/publication/199446>
8. Энергосбережение : специализированный журнал <https://eivis.ru/browse/publication/80078>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.

б) Портал. КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Электробезопасность"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.



1710216215

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

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. Yandex
4. 7-zip
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Электробезопасность"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1710216215

12 Внесение дополнений по филиалу КузГТУ в г. Прокопьевске

12.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля): 1

1. Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош ; под ред. Е.Е. Привалова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 371 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493605> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9697-2. – DOI 10.23681/493605. – Текст : электронный

2. Электробезопасность в низковольтных трёхфазных сетях переменного тока с изолированной и заземлённой нейтралью : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, А. О. Балаганский. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 11 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?u=4503> - Текст : электронный

3. Электробезопасность при проведении работ в электроустановках : учебное пособие для студентов всех направлений по дисциплине "Электробезопасность при проведении работ в электроустановках" / Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, С. А. Захаров, Д. С. Кудряшов ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2017.-97 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91592&type=utchposob:common>. - Текст : электронный

4. Малахова, Т. Ф. Электробезопасность в электроэнергетике : учебное пособие для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение» / Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, С. А. Захаров ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий. - Кемерово : КузГТУ, 2016. - 129 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91399&type=utchposob:common> Текст : электронный

5. Средства защиты, используемые в электроустановках : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. - 28 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?u=4305> - Текст : электронный

6. Напряжение прикосновения : методические указания к практическому занятию и самостоятельной работе по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: А. А. Шевченко, Т. Ф. Малахова. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. - 29 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8576> - Текст : электронный

7. Напряжение шага : методические указания к практическому занятию и самостоятельной работе по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: А. А. Шевченко, Т. Ф. Малахова. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. - 16 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8575> - Текст : электронный

8. Защитное отключение : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления 13.03.02 (140400.62)

«Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. - 31 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4319> - Текст : электронный

9. Защитное заземление : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления подготовки 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. - 36 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8359> - Текст : электронный

10. Зануление : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления подготовки 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. - 25 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?u=8507> - Текст : электронный

11. Воздействие тока на человека : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Электробезопасность» для студентов направления подготовки 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», образовательная программа «Электроснабжение», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электроснабжения горн. и пром. предприятий ; сост.: Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко. - Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. - 31 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4112> - Текст : электронный

12.2 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой (№ 407), оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
 - посадочные места по количеству обучающихся;
 - наглядные пособия (комплект плакатов по дисциплине);
 - меловая доска;
 - стенды ПР-01 с регулируемым электроприводом по системе ПЧ-АД включающие частотный преобразователь SINAMICS - G110 фирмы SIEMENS;
 - автоматические выключатели А 3716Б – 160А, АП-50 – 50 А, АЕ 1031М;
 - блоки защиты и управления к магнитному пускателю;
 - блок полупроводниковой максимальной защиты ПМЗ;
 - блок токовой защиты от перегрузок ТЗП;
 - блок контроля изоляции БКИ;
 - блок дистанционного управления БДУ.
 - электрозащитные средства (шкаф-стенд):
 - резиновые диэлектрические перчатки;
 - резиновые диэлектрические боты;
 - указатель напряжения ПИН-90;
 - указатель напряжения УВНУ-10С3 – 10 кВ;
 - указатель напряжения УВНУ-80М – 10 кВ;
 - комплект переносных заземлений ЗПП-15Н – 15 кВ;
 - пояс предохранительный ПП-1А.
- техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;

- мультимедиа проектор;

- экран.

Программное обеспечение:

- Libre Office – Writer

Impress

Calc

- 7-Zip

- AIMP

- STDU Viewer

- Power Point Viewer

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.