Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

Должность: Директор

профессионального образования

Дата подписания: 25.11.2021 18:45:10

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Уникальный программный ключ:

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

f45eb7c44954саас05еа7d4f32еb8d7d0b3сb96аеd0b4b0а097агаd0b7034

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.35 Электробезопасность на горных предприятиях

для программы специалитета

по направлению подготовки

21.05.04 – Горное дело

Направленность программы: Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения – очная

Автор: Шабо К.Я., к.т.н., доцент кафедры ЭПиАПП, e-mail: kamilshabo@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры ЭПиАПП <u>Шабо К.Я.</u> /М.А.Новикова/ Заведующий кафедрой ЭПиАПП <u>КРМ</u> /В.Р.Киушкина/ протокол № <u>10</u> от « <u>21</u> » <u>03</u> 2016 г.	ОДОБРЕНО Представитель кафедры ЭПиАПП <u>Шабо К.Я.</u> /М.А.Новикова/ Заведующий кафедрой ЭПиАПП <u>КРМ</u> /В.Р.Киушкина/ протокол № <u>10</u> от « <u>21</u> » <u>03</u> 2016 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>С.Р.Санникова</u> « <u>22</u> » <u>03</u> 2016 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС <u>Меркель Е.В.</u> протокол УМС № <u>8</u> от « <u>21</u> » <u>04</u> 2016 г.	Зав. библиотекой <u>И.С.Гошанская</u> « <u>23</u> » <u>03</u> 2016 г.	

Нерюнгри 2016

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.35 Электробезопасность на горных предприятиях
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

Базовыми для данной дисциплины являются курсы «Физика», «Материаловедение.ТКМ», «Теоретические основы электротехники», «Электромеханика».

Краткое содержание дисциплины: – действие электрического тока на человека; – средства коллективной и индивидуальной защиты от поражения электрическим током, области их применения; организацию работ в действующих электроустановках; способы оказания первой доврачебной помощи при поражении электрическим током; критерии оценки опасности для человека при работе в электроустановках. Основными методами защиты производственного персонала возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий..

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов ПК-6; владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений ПК-10; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации	В результате изучения дисциплины студент должен: - Знать: критерии безопасности электрического тока, электротехнические защитные средства и приспособления, опасность и методы защиты от воздействия электромагнитного и электростатического поля; - Уметь: (получить умения и навыки) по первой доврачебной помощи при электротравмах, по обеспечению пожарной безопасности в электроустановках. - Овладеть: практическими приемами оказания первой помощи, иметь четкое представление о действии электрического тока на организм человека, владеть навыками использования защитных средств.

<p>производства ПК-12; способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок ПСК-10.2</p>	
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.35	Электробезопасность на горных предприятиях	6	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.16 Механика Б1.Б.18 Электротехника Б1.Б.20 Материаловедение	Б1.Б.29 Горные машины и оборудования Б1.Б.31 Электроснабжение горного производства

1.4. Язык преподавания: русский.

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

Выписка из учебного плана (гр. С-ЭФ-16):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.02.05 Электроснабжеобезопасность на горных предприятиях	
Курс изучения	3	
Семестр(ы) изучения	6	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	
Расчетно-графическая работа, семестр выполнения	-	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	2 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	72	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	32	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	15	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	15	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	2	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	40	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)		

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
Основные положения. Содержание и задачи курса, его значение и особенности	8	2	-	-	-	2	-	-	-	-	4 (ЛР)
Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека.	22	4	-	-	-	4	-	-	-	-	14 (ЛР)
Защитное заземление и зануление	8	2		-		2	-	-	-	-	6(ЛР)
Электрозащитные средства, применяемые в электроустановках горных предприятий	18	4		-		4	-	-	-	1	9(ЛР)
Пожароопасность на горных предприятиях	10	2		-		2	-	-	-	1	5 (ЛР)
Организация безопасной работы электроустановок	6	1		-		1	-	-	-	-	4(ЛР)
Всего часов за семестр	72	15	-	-	-	15	-	-	-	2	40

Примечание: ЛР-подготовка к лабораторным занятиям.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Основные положения. Содержание и задачи курса, его значение и особенности.

Связь курса со смежными дисциплинами, краткие сведения по статистике поражения электрическим током, основы теории безопасности, термины и определения. Классификация помещений по опасности поражения.

Тема 2. Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека.

Виды электротравм. Электрическое сопротивление тела человека, токи поражения. Критерии безопасности электрического тока. Явления при стекании тока в землю. Стеkanie тока через одиночный и групповой заземлители. Сопротивления заземлителей. Коэффициент использования группового заземлителя. Напряжение прикосновения и напряжение шага. Электрическое сопротивление многослойной земли.

Тема 3. Защитное заземление и зануление.

Назначение, принцип действия и область применения. Типы заземляющих устройств. Расчет защитного заземления. Эксплуатация заземляющих устройств. Виды и периодичность проверок состояния заземляющих устройств. Контроль и испытания заземляющих устройств. Защитное зануление. Назначение, принцип действия и область применения. Нулевой защитный проводник. Расчет зануления. Исполнение схем зануления. Контроль исправности. Измерение сопротивления петли фаза – нуль.

Тема 4. Электрозащитные средства, применяемые в электроустановках горных предприятий.

Рабочая и дополнительная изоляция. Двойная изоляция. Контроль и испытания изоляции. Компенсация емкостных токов. Технические средства защиты: электрическое разделение сетей, использование малых напряжений, штанги, клещи, указатели напряжения, диэлектрические, изолирующие средства, переносные защитные заземления, ограждения, предупредительная сигнализация, средства индивидуальной защиты. Демонстрационные средства: плакаты, знаки безопасности.

Тема 5. Пожароопасность на горных предприятиях.

Основные требования пожароопасности на предприятиях. Классификация предприятий по пожаробезопасности. Современное оборудование по контролю помещений от пожаров.

Тема 6. Организация безопасной работы электроустановок.

работ в электроустановках по опасности поражения током. Оперативное техническое обслуживание электроустановок. Порядок выдачи нарядов. Допуск к работе.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Основные положения. Содержание и задачи курса, его значение и особенности	Выполнение Л/Р.	4	Анализ теоретического материала, выполнение Л/Р (внеауд.СРС)
2	Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека.	Выполнение Л/Р.	14	Анализ теоретического материала, выполнение Л/Р (внеауд.СРС)
3	Защитное заземление и зануление	Выполнение Л/Р.	6	Анализ теоретического материала, выполнение Л/Р (внеауд.СРС)
4	Электрозащитные средства, применяемые в электроустановках горных предприятий	Выполнение Л/Р.	8	Анализ теоретического материала, выполнение Л/Р (внеауд.СРС)
5	Пожароопасность на горных предприятиях	Выполнение Л/Р.	4	Анализ теоретического материала, выполнение Л/Р (внеауд.СРС)
6	Организация безопасной работы электроустановок	Выполнение Л/Р.	4	Анализ теоретического материала, выполнение Л/Р (внеауд.СРС)
	Всего часов		40	

Вопросы для самоконтроля

² Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

1. Особенности действия тока на живую ткань.
2. Виды электрических травм.
3. Механизм смерти от электрического тока.
4. Электрическое сопротивление тела человека.
5. Характер воздействия на человека токов разного значения.
6. Влияние тока на исход поражения.
7. Влияние индивидуальных свойств человека на исход поражения.
8. Освобождение человека от действия тока.
9. Правила проведения искусственного дыхания.
10. Правила проведения массажа сердца.
11. Распределение потенциала на поверхности земли.
12. Сопротивление заземлителя растеканию тока.
13. Стеkanie тока в землю через групповой заземлитель.
14. Напряжение прикосновения.
15. Напряжение шага.
16. Анализ поражения током в однофазной сети изолированной от земли.
17. То же с заземленным проводом.
19. То же в трехфазной четырехпроводной сети с нейтралью, заземленной через активные и реактивные сопротивления.
20. Что такое защитное и рабочее заземления.
21. Типы заземляющих устройств.
22. Виды заземлителей.
23. Заземляющие проводники.
24. Порядок расчета защитного заземления.
25. Принцип действия зануления.
26. Повторное заземление нулевого провода.
27. Расчет зануления.
28. Основные требования, предъявляемые к УЗО.
29. Принцип действия УЗО, реагирующих на потенциал корпуса.
30. То же, реагирующих на ток замыкания на землю.
31. То же, реагирующих на напряжение нулевой последовательности.
32. То же, реагирующих на ток нулевой последовательности.
33. То же, реагирующих на оперативный ток.
34. Основные и дополнительные электротехнические защитные средства в электроустановках до и выше 1000 В.
35. Изолирующие штанги, их назначение, конструкция и правила применения.
36. Указатели напряжения, их назначение, принцип действия и правила применения.
37. Напряженность электрического поля в электроустановках сверхвысокого напряжения.
38. Ток, проходящий через человека в землю в электроустановках сверхвысокого напряжения.
39. Экранирующий костюм. Конструкция костюма. Защитный принцип костюма.
40. Экранирующие устройства, конструкции и размещение.
41. Особенности пофазного ремонта.
42. Потенциальная характеристика вдоль отключенного провода.
43. Электромагнитное влияние неотключенных проводов ВЛ на отключенный провод (незаземленный и заземленный).
44. ПТБ при пофазном ремонте ВЛ.
45. Особенности работ под напряжением на ВЛ.
46. Принцип, положенный в основу метода работы под напряжением.
47. Ток емкости «человек-земля» и его ограничения.
48. Порядок выполнения работ под напряжением.

49. причины поражения током и способы их устранения при работах под напряжением.

Лабораторные работы или лабораторные практикумы

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Лабораторная работа или лабораторный практикум	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Основные положения. Содержание и задачи курса, его значение и особенности	Определение зависимости, характеризующих явления при стекании тока в землю через замкнутый заземлитель	2	Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
2	Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека.	Моделирование зануления электрооборудования	4	Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
3	Защитное заземление и зануление	Контроль изоляции в электрической цепи с изолированной нейтралью	2	Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
4	Электрозащитные средства, применяемые в электроустановках горных предприятий	Исследование Напряжение прикосновения и напряжение шага.	4	Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
5	Пожароопасность на горных предприятиях	Порядок работ в электроустановках	2	Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
6	Организация безопасной работы электроустановок	Контрольное занятие	1	Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
	Всего часов		15	

Работа на лабораторном занятии

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к лабораторным занятиям. Критериями оценки работы на лабораторных занятиях является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение лабораторных работ. Самостоятельная работа студентов включает проработку методических рекомендаций и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение лабораторных работ. Основной формой проверки СРС является проведение лабораторных работ и письменное написание полученных результатов согласно методическим рекомендациям.

Содержание дисциплины, разработка лабораторных занятий с указанием основной и дополнительной литературы к каждому занятию, а также методические рекомендации к выполнению лабораторных заданий, образцы их выполнения представлены в Методических указаниях по курсу «Электробезопасность». Нерюнгри, 2012 г.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении лабораторных работ;
- правильность выполнения лабораторных работ;
- обоснованность и четкость изложения результатов.

Максимальный балл, который студент может набрать на лабораторном занятии, - 40 баллов.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Количество экземпляров в библиотеке СВФУ
1	Электробезопасность: учебно-методическое пособие для подготовки к экзамену по Правилам безопасности при эксплуатации электроустановок. ТИ (ф) ФГАОУ ВПО «СВФУ»; сост. В.И. Каплун. Нерюнгри 2012.		

Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
1	Лабораторные занятия	28	25	40	знание теории; выполнение лабораторной работы
2	Контрольное занятие	12	35	60	знание теории; выполнение практической работы
Итого:		40	60	100	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по	- Знать: критерии безопасности электрического тока, электротехнические защитные средства и приспособления, опасность и методы защиты от воздействия	Освоено	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность	Зачтено

<p>эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов ПК-6; владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений ПК-10; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства ПК-12; способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок ПСК-10.2</p>	<p>электромагнитного и электростатического поля; - Уметь: (получить умения и навыки) по первой доврачебной помощи при электротравмах, по обеспечению пожарной безопасности в электроустановках. (ПК-6); (ПСК-10.2). - Владеть: практическими приемами оказания первой помощи, иметь четкое представление о действии электрического тока на организм человека, владеть навыками использования защитных средств.(ПК-10); (ПК-12).</p>		<p>раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В лабораторном задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.</p>	
		<p>Не освоено</p>	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В лабораторном задании допущено более 5 фактических ошибок. или Ответ на вопрос полностью отсутствует или Отказ от ответа</p>	<p>Не зачтено</p>

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.Б.35 Электробезопасность на горных предприятиях
Вид процедуры	зачет
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-6; ПК-10; ПК-12; ПСК-10.2
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 3 курса специалитета
Период проведения процедуры	Летняя зачетная неделя
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Зачет принимается в устной форме и по итогу набранных баллов за семестр.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов, чтобы получить зачет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Электробезопасность на горных предприятиях»

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ
Основная литература			
1	Белявин К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]: монография/ Белявин К.Е., Кузнецов Б.В.-Электрон. Тестовые данные – Минск: Белорусская наука, 2007-195 с.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12328 .		
2	Колбасенко Т.В. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Колбасенко Т.В.-Электрон. тестовые данные.-Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.-120 с.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45492 .		
3	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016 2001 РД 153-34.0-03.150-00 [Текст] : [введен с 1 июля 2001 г.] / М-во труда и соц. разви-	Утв. Мин-ом труда и соц. развития РФ.	3 Экз.

	тия РФ, М-во энергетики РФ, 2006. -152 с.		
Дополнительная литература			
1	Манойлов, Владимир Евстафьевич. Основы электро-безопасности [Текст] / В. Е. Манойлов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Л. : Энергоатомиздат, 1985. - 384 с.		
2	Долин, Петр Алексеевич. Действие электрического тока на человека и первая помощь пострадавшему [Текст] / Долин А.А. - М. : Энергоатомиздат, 2000. - 141с.		
3	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним [Текст]. - СПб. : Деан, 2000. - 128 с.		
4	Электробезопасность [Видеозапись] : учеб. видеофильмы. - [Б. м. : б. и.], [2004]. - 1 вк. (33 мин.) : цв., звук на том же нос., VHS. - (Охрана труда и техника безопасности).		
5	Собурь, С. В. Пожарная безопасность электроустановок [Текст]: справочник / С. В. Собурь ; ред. В. И. Кузнецов. - 2-е изд., доп. (с изм.). - М.: Спецтехника, 2000. - 259 с.		
6	Электробезопасность [Текст] : учеб.-метод. комплекс для спец. 140204, 140205, 140211, 140203 / АмГУ, Эн.ф. ; сост. А. Г. Тоушкин. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2007. - 69 с.		
7	Электробезопасность [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс по дисц. для спец. 140204, 140205, 140211, 140203 / АмГУ, Эн.ф. ; сост. А. Г. Тоушкин. -Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2007. Охрана труда в электроустановках [Текст] : учеб.: доп. Мин. высш. и сред. спец. обр. СССР / под ред. Б. А. Князевского. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергоатомиздат, 1983. - 336 с.		
Методические разработки вуза			
1	Электробезопасность: учебно-методическое пособие для подготовки к экзамену по Правилам безопасности при эксплуатации электроустановок. ТИ (ф) ФГАОУ ВПО «СВФУ»; сост. В.И. Каплун. Нерюнгри 2012.		

Интернет-ресурсы

№	Наименование интернет-ресурса	Автор, разработчики	Формат документа (pdf, Doc, rtf, djvu, zip,rar)	Тип интернет - ресурса	Ссылка (URL) на интернет- ресурс
1	Интернет-библиотека образовательных				http://www.iqlib.ru/

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№ п/п	Неделя	Наименование темы	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	1-18	Лабораторная работа №1 - №4	ауд №А510	Ноутбук HP Compaq 1.86/512/80/DVD-RW/Wifi (1 шт.), осциллограф С-1-117 (1 шт.), проектор NEC Projector NP40G (1 шт.), тип.комп. учеб.оборуд "Электрические аппараты" исполнение стендовое (1 шт.), тип.комп.учебного оборуд "Программирование микроконтроллеров" ПМ (1 шт.), тип.комп. учебного оборудования "Основы цифровой техники" исполнение моноблочное (1 шт.), типовой комплект уч.оборуд "Электрические измерения и основы метрологии" наст.ва (1 шт.), экран Projecta Slim-Screen 160x160см Mattle White S (1 шт.), комплект мебели (14 шт.), стол письменный (1 шт.), стул (1 шт.), доска (1 шт.), трибуна (1 шт.).

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

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине³

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения - MS WORD, MS PowerPoint, ZOOM.

³В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используются.