

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины
	«ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»
Б1.О.06	Кафедра ТЕХНОСФЕРНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины

Электробезопасность

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль)
«Техносферная безопасность»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Екатеринбург, 2022

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Дата, протокол</i>
Разработал:	<i>Старший преподаватель</i>	<i>Г.М. Борисова</i>	
Версия: 2.0			Стр. 1 из 29



СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
4. Краткое содержание дисциплины	5
4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий	5
4.1.1. Очная форма обучения	6
4.1.2. Заочная форма обучения	6
4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин	8
4.3. Детализация самостоятельной работы	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	8
6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	122
12. Особенности обучения студентов с инвалидностью	13



1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающегося систему знаний методов и средств обеспечения электробезопасности при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить специфику воздействия электрического тока на организм человека;
- изучить принципы и средства защиты от поражения электрическим током, правила охраны труда при эксплуатации электроустановок.

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Общая трудоёмкость 3 зачётных единиц (108 академических часов). Изучается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

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

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенции:

ОПК-1 – Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

3. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы и физические принципы обеспечения электробезопасности;
- действие электрического тока на организм человека;
- нормативно-правовые акты в области электробезопасности;
- общие требования к производственным помещениям, рабочим местам



и условиям среды при проведении электромонтажных работ;

- требования; средства и способы защиты от опасного воздействия электрического тока.

Уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током

- применять первичные средства пожаротушения при возникновении пожаров в электроустановках;

- правильно выбирать и использовать средства индивидуальной защиты от действия электрического тока, другими средствами коллективной и индивидуальной защиты;

- проверять исправность технических средств защиты;

Владеть:

- основами культуры безопасности и риск-ориентированного мышления в области электробезопасности;

- практическими приемами оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током;

- навыками использования средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов очное	Очная форма обучения	Всего часов заочное	Заочная форма обучения
		4 курс		4 курс
		7 семестр		7 семестр
Контактная работа (всего)	60,25	60,25	15,75	15,75
В том числе:				
Лекции	18	18	6	6
Практические занятия (ПЗ)	36	36	8	8
Групповые консультации	6	6	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет)	0,25	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа (всего)	47,75	47,75	92,25	92,25
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	108	108	108	108
<i>зач.ед.</i>	3	3	3	3
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет



5. Краткое содержание дисциплины

Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Влияние значения тока на исход поражения. Сопротивление заземлителя растеканию тока. Стеkanie тока в землю через групповой заземлитель. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Электрическое сопротивление земли.

Защита от воздействия электромагнитного поля промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения. Правила охраны труда при работе в электроустановках. Работа в особых условиях. Требования к персоналу непосредственно работающему в действующих электроустановках и имеющему к ним доступ, обучение и повышение квалификации. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Технические средства защиты от поражения электрическим током. Защитное заземление и зануление. Защитное отключение.

Алгоритм действий при оказании первой помощи пораженному электрическим током. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Распределение потенциала на поверхности земли.



4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

4.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Практ. зан.	СРС	ГК/ПА	Всего час
1	Модуль 1. Опасные и вредные производственные факторы при работе в действующих электроустановках	2	4	10	1	17
2	Модуль 2. Действие электрического тока на организм человека.	4	8	10	2	28
3	Модуль 3. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках	6	16	10	1	25
4	Модуль 4. Оказание первой помощи пострадавшему при воздействии электрического тока	6	8	17,75	2	37,75
5	Промежуточная аттестация (зачет)	-	-	-	0,25	0,25
Всего часов		18	36	47,75	6,25	108

4.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Практ. зан.	СРС	ГК/ПА	Всего час
1	Модуль 1. Опасные и вредные производственные факторы при работе в действующих электроустановках	1	2	13,75	0,25	17
2	Модуль 2. Действие электрического тока на организм человека.	2	2	23,75	0,25	28
3	Модуль 3. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках	1	2	21,5	0,5	25
4	Модуль 4. Оказание первой помощи пострадавшему при воздействии электрического тока	2	2	33,25	0,5	37,75
7	Промежуточная аттестация (зачет)	-	-	-	0,25	0,25
Всего часов		6	8	92,25	1,75	108



4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п. п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Модуль 1. Опасные и вредные производственные факторы при работе в действующих электроустановках	Тема 1.1. Виды и общая характеристика электрического тока. Тема 1.2. Физические факторы при работе на электроустановках. Тема 1.3 Общая характеристика действующих электроустановок.	17	ОПК-1	выполнение практической работы, доклад – презентация, тестирование
2.	Модуль 2. Действие электрического тока на организм человека.	Тема 2.1. Физиологическое действие электрического тока на организм человека. Тема 2. 2. Виды и характеристика электрических травм. Тема 2. 3. Напряжение прикосновения и напряжение шага.	28	ОПК-1	выполнение практической работы, доклад – презентация, тестирование
3	Модуль 3. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках	Тема 3.1. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках Тема 3.2. Охрана труда при осмотрах, оперативном обслуживании и технологическом управлении электроустановок Тема 3.3. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках Тема 3.4. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Тема 3.4. Технические средства защиты от поражения электрическим током.	25	ОПК-1	выполнение практической работы, доклад – презентация, тестирование
4	Модуль 4. Оказание первой помощи пострадавшему при воздействии электрического тока	Тема 4.1. Алгоритм действий при оказании первой помощи пораженному электрическим током. Тема 4.1. Проведение сердечно-легочной реанимации.	37,75	ОПК-1	выполнение практической работы, доклад – презентация, тестирование



4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			Очное	Заочное
1	Модуль 1. Опасные и вредные производственные факторы при работе в действующих электроустановках	- подготовка к контрольному тесту по теме; - изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную работу.	10	13,75
2	Модуль 2. Действие электрического тока на организм человека.	- подготовка к контрольному тесту по теме; - изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную работу; - подготовка доклада-презентации.	10	23,75
3	Модуль 3. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках	- подготовка к контрольному тесту по теме; - изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную работу; - подготовка доклада-презентации.	10	21,5
4	Модуль 4. Оказание первой помощи пострадавшему при воздействии электрического тока	- подготовка к контрольному тесту по теме; - изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную работу; - подготовка доклада-презентации.	17,75	33,25
7	Подготовка к зачету		-	-
Всего:			47,75	92,25

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Электробезопасность» / Екатеринбург. – изд. Уральский ГАУ. 2022.

7. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе



Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет проводится в конце 7 семестра и оценивается по системе: «зачтено», «не зачтено».

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в больно-рейтинговой системе.

Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Электробезопасность»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

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

а) основная литература:

1) Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для вузов / Р. М. Менумеров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8795-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180870>

2) Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10905-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469910>

3) Дацков, И. И. Электробезопасность в АПК : учебное пособие / И. И. Дацков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3064-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169222>

4) Данилина, Электробезопасность: учебно-методическое пособие / Данилина, Е. Н. . — Тольятти : ТГУ, 2018. — ISBN 978-5-8259-1272-1. — Текст : электронный



// Лань : электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/139842>

б) дополнительная литература:

1) Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-1248-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168544>

2) Электробезопасность работников сельских электрических сетей низкого напряжения : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Параграф, 2020. — 176 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109415.html>

3) Рысин, Ю. С. Основы электробезопасности : учебное пособие для бакалавров технических направлений подготовки / Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 75 с. — ISBN 978-5-4486-0273-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73623.html>

4) Электробезопасность : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. — 172 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76069.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

– электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),

– электронный каталог Web ИРБИС;

– электронные библиотечные системы:

– ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

– ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;

– ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

– ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) база данных Федеральной службы государственной статистики:
<https://rosstat.gov.ru> ;

в) Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа:
<https://www.garant.ru/> ;

г) Справочная правовая система «Консультант Плюс»:
<http://www.consultant.ru/> ;



д) Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда <https://eisot.rosmintrud.ru> .

е) официальный сайт МЧС России <http://www.mchs.gov.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины. Лабораторные работы проводятся с целью получения профессиональных навыков и умений.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

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

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения:

при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Программное обеспечение:



- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).
- Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г.

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
Лекционные и практические занятия		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42 Литер Е , ауд. № 5222 Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда	Оснащение учебной аудитории: учебные столы, лавки, рабочее место преподавателя, доска аудиторная, переносное мультимедийное оборудование, информационные стенды. Оборудование и приборы: Измеритель мощности дозы (рентгенометр) ДП-5В; измеритель мощности ВШВ-003; измеритель шума ПИ-6; портативная многофункциональная система Экофизика; тренажер «Максим-01(Т12)»; Агат; aspirator; войсковой прибор х1; газоанализатор УГ-2; люксметр Ю-117; противогазы; респиратор, измеритель доз.	- Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. - - Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 24342003031146291531071
Самостоятельная работа		



Помещение для самостоятельной работы – 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта 42, ауд. № 1401	Аудитории, оснащенные столами и стульями; переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор).	- Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт №ЭА - 103 от 17.05.2018. - Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License:Лицензионный сертификат 2434200303114629153107 1
Литер Е читальный зал - № 5104, 5208	Компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронно - образовательную среду.	

13. Особенности обучения студентов с инвалидностью

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;



- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;

- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;

- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;

- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины			
		1	2	3	4
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.	+	+	+	+

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по двухбалльной системе (зачет)	Зачтено	Не зачтено



2.2 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
Модуль 1. Опасные и вредные производственные факторы при работе в действующих электроустановках					
ОПК-1	Знать: - теоретические основы и физические принципы обеспечения электробезопасности; - действие электрического тока на организм человека; - нормативно-правовые акты в области электробезопасности; - общие требования к производственным помещениям, рабочим местам и условиям среды при проведении электромонтажных работ. Владеть: - основами культуры безопасности и риск-ориентированного мышления в области электробезопасности.	Тема 1.1. Виды и общая характеристика электрического тока.	лекция практические занятия, самостоятельная работа	тестирование, критерии оценивания практических работ, доклад (презентация)	раздел 3.1, 3.2, 3.3
		Тема 1.2. Физические факторы при работе на электроустановках.			
		Тема 1.3 Общая характеристика действующих электроустановок.			



Модуль 2. Действие электрического тока на организм человека.					
ОПК-1	Знать: - теоретические основы и физические принципы обеспечения электробезопасности; - действие электрического тока на организм человека; - нормативно-правовые акты в области электробезопасности. Владеть: - основами культуры безопасности и риск-ориентированного мышления в области электробезопасности.	Тема 2.1. Физиологическое действие электрического тока на организм человека.	лекция практические занятия, самостоятельная работа	тестирование, критерии оценивания практических работ, доклад (презентация)	раздел 3.1, 3.2, 3.3
		Тема 2.2. Виды и характеристика электрических травм.			
		Тема 2.3. Напряжение прикосновения и напряжение шага.			



Модуль 3. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках

ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- нормативно-правовые акты в области электробезопасности;- общие требования к производственным помещениям, рабочим местам и условиям среды при проведении электромонтажных работ;- требования; средства и способы защиты от опасного воздействия электрического тока. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять первичные средства пожаротушения при возникновении пожаров в электроустановках;- правильно выбирать и использовать средства индивидуальной защиты от действия электрического тока, другими средствами коллективной и индивидуальной защиты;- проверять исправность технических средств защиты; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- основами культуры безопасности и риск-ориентированного мышления в области электробезопасности.	Тема 3.1. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках	лекция практические занятия, самостоятельная работа	тестирование, критерии оценивания практических работ, доклад (презентация)	раздел 3.1, 3.2, 3.3
		Тема 3.2. Охрана труда при осмотрах, оперативном обслуживании и технологическом управлении электроустановок			
		Тема 3.3. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках			
		Тема 3.4. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках			
		Тема 3.4. Технические средства защиты от поражения электрическим током.			



Модуль 4. Оказание первой помощи пострадавшему при воздействии электрического тока					
ОПК-1	Знать: - оказывать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током Владеть: - практическими приемами оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током; - навыками использования средств индивидуальной защиты и пожаротушения.	Тема 4.1. Алгоритм действий при оказании первой помощи пораженному электрическим током.	лекция практические занятия, самостоятельная работа	тестирование, критерии оценивания практических работ, доклад (презентация)	раздел 3.1, 3.2, 3.3
		Тема 4.1. Проведение сердечно-легочной реанимации			



2.3. Промежуточная аттестация

индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- теоретические основы и физические принципы обеспечения электробезопасности;- действие электрического тока на организм человека;- нормативно-правовые акты в области электробезопасности;- общие требования к производственным помещениям, рабочим местам и условиям среды при проведении электромонтажных работ;- требования; средства и способы защиты от опасного воздействия электрического тока. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- оказывать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током- применять первичные средства пожаротушения при возникновении пожаров в электроустановках;- правильно выбирать и использовать средства индивидуальной защиты от действия электрического тока, другими средствами коллективной и индивидуальной защиты;- проверять исправность технических средств защиты; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- основами культуры безопасности и риск-ориентированного мышления в области электробезопасности;- практическими приемами оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током;- навыками использования средств индивидуальной защиты и пожаротушения.	<p>Лекция Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Зачет</p>	<p>раздел 3.4</p>



2.4. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся способен обобщать и оценивать информацию в области безопасности жизнедеятельности; использовать системный подход при анализе связей между человеком и окружающей средой, добывать и применять дополнительные сведения, сопоставляя их с предложенной ситуацией; способен самостоятельно и целенаправленно выбирать методы решения задач по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
«не зачтено»	Обучающийся усвоил некоторые элементарные знания основных модулей и тем дисциплины, но не овладел необходимой системой знаний основных фактов, процессов, явлений, закономерностей, необходимыми умениями и навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

2.5 Критерии оценки тестов

Уровни освоения компетенций	Критерии
Повышенный уровень (отлично)	Не менее 75% баллов за задания
Базовый уровень (хорошо)	Не менее 60% баллов за задания
Пороговый уровень (удовлетворительно)	Не менее 50% баллов за задания
Компетенции не сформированы	Менее 50%

2.6. Процедура оценки сформированности компетенций

Студент формирует компетенции в течение семестра и ему выставляются текущие оценки (баллы). Итоговая оценка сформированности компетенции и итоговая оценка за промежуточную аттестацию складывается из текущих оценок и оценки за итоговый контроль.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ

3.1 Типовые тестовые задания по дисциплине «Электробезопасность»

- 1. Увеличение времени воздействия электрического тока на человека приводит к:**
 - а) снижению сопротивления тела человека
 - б) изменению пути тока
 - в) глухоте
 - г) слепоте
- 2. Пути тока в теле человека, представляющие наибольшую опасность:**
 - а) голова - руки



- б) рука - рука
- в) нога - нога
- г) голова - ноги

д) левая рука – ноги

3. Путь тока в теле человека, представляющий наименьшую опасность:

- а) нога - нога
- б) рука - рука
- в) голова - руки
- г) голова - ноги

4. Относительная (Электротехническая) "земля" имеет потенциал, равный ... В

- а) 0
- б) 10
- в) 20
- г) 50
- д) 100

5. Защита зданий и сооружений от искрообразования, возникающего из-за воздействия электростатических полей осуществляется:

- а) заземлением нетоконесущих токопроводящих частей
- б) заземлением
- в) защитным отключением
- г) диэлектрическими прокладкам

6. Пути устранения искровых разрядов статического электричества:

- а) усовершенствование технологического процесса
- б) увлажнение обрабатываемого или транспортируемого вещества
- в) заземление трубопроводов, цистерн, машин
- г) устройство электропроводящих полов
- д) сушка обрабатываемого или транспортируемого вещества

7. Защита зданий и сооружений от искрообразования, возникающего из-за воздействия электростатических полей осуществляется:

- а) заземлением нетоконесущих токопроводящих частей
- б) заземлением
- в) защитным отключением
- г) диэлектрическими прокладкам

8. Меры освобождения пострадавшего от действия тока зависят от:

- а) напряжения электроустановки
- б) наличия защитных приспособлений
- в) умения оказывающего помощь
- г) здоровья пострадавшего
- д) доступности выключателя

9. Освобождающий пострадавшего от тока должен следить за тем, чтобы самому не ...

- а) коснуться токоведущей части
- б) дотронуться до голого тела пострадавшего
- в) попасть под шаговое напряжение
- г) испачкаться
- д) запаниковать

10. Напряжение до 1000В. Освобождая пострадавшего от тока необходимо:

- а) действовать одной рукой



- б) не касаться тела пострадавшего
- в) заизолировать себя от земли
- г) не трогать окружающие металлические заземленные предметы
- д) отдернуть пострадавшего за голую руку

11. Автоматическое отключение электроустановки напряжением 1000В можно произвести:

- а) выключением выключателя
- б) замыканием накоротко и заземлением фаз электроустановки
- в) заземлением фазы
- г) перерубить провода топором с деревянной рукояткой
- д) перекусить провода кусачками

12. Напряжение выше 1000В, то для отделения пострадавшего от токоведущих частей необходимы защитные средства с маркировкой:

- а) выше 1000В
- б) на высокое напряжение
- в) проверены на пробой

13. Напряжение до 1000В. Если пострадавший судорожно сжимает провод, то можно заизолировав себя:

- а) отгибать каждый палец в отдельности
- б) разжать кисть руки сразу
- в) отбросить провод сухой палкой
- г) отдернуть пострадавшего за голую руку
- д) перекусить провод инструментом с диэлектрическими рукоятками

14. На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?

- а) На работников промышленных предприятий, в составе которых имеются электроустановки
- б) На работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих испытания и измерения
- в) На работодателей – юридических и физических лиц независимо от их организационно-правовых форм и работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала
- г) На работников всех организаций независимо от формы собственности, занятых техническим обслуживанием электроустановок и выполняющих в них строительные, монтажные и ремонтные работы

15. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением до 1000 В?

- а) Группу не ниже III
- б) Группу IV
- в) Группу II или III

16. При каком условии работники, не обслуживающие электроустановки, могут допускаться в РУ до 1000 В?

- а) В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу IV, либо работника, имеющего право единоличного осмотра



- б) В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу III, либо работника, имеющего право единоличного осмотра
в) В сопровождении опытного работника из числа ремонтного персонала, имеющего группу по электробезопасности не ниже V

17. В каких целях допускается приближение на расстояние менее 8 метров к месту возникновения короткого замыкания на землю при работах на воздушной линии электропередачи?

- а) Только для оказания доврачебной помощи людям, попавшим под напряжение
б) Только для определения визуального расстояния до опоры воздушной линии
в) Только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение

18. Кто дает разрешение на снятие напряжения при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока?

- а) Разрешение дает оперативный персонал энергообъекта
б) Разрешение дает вышестоящий оперативный персонал
в) Разрешение дает административно-технический персонал
г) Предварительного разрешения оперативного персонала не требуется. Напряжение должно быть снято немедленно

19. В каком из перечисленных случаев допускается заменять предохранители под напряжением и под нагрузкой?

- а) Только при снятии и установке предохранителей во вторичных цепях
б) Только при снятии и установке предохранителей пробочного типа
в) Только при снятии и установке предохранителей трансформаторов напряжения
г) В любом из перечисленных случаев

20. Каким образом не допускается производство работ в действующих электроустановках?

- а) По наряд-допуску-допуску
б) По распоряжению
в) На основании перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации
г) Самовольно

Критерии оценки:

Выбор одного из предложенных вариантов

min - 0 баллов;

max – 1 балл

- а) правильный ответ на вопрос – 1 балл;
б) неправильный ответ на вопрос – 0 баллов.

Шкалы оценивания результатов теста

Тест	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Менее 60% правильных ответов	60-74% правильных ответов	75-84% правильных ответов	85% и более правильных ответов



3.2 Шкала оценивания практических работ

Оценочное средство сформированности компетенций	компетенция не сформирована, соответствует академической оценке «неудовлетворительно»	уровень 1 (пороговый), соответствует академической оценке «удовлетворительно»	уровень 2 (средний), соответствует академической оценке «хорошо»	уровень 3 (высокий), соответствует академической оценке «отлично»
Требования к выполнению практических работ (решение практических ситуаций)	студент имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практического задания, полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы, дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.	студент в целом освоил материал практического задания, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы, затрудняется с правильной оценкой ситуации, дает неполный ответ, выбор алгоритма решения требует наводящих вопросов преподавателя.	студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все вопросы, демонстрирует теоретические знания и владение практическими навыками по теме практического задания, допуская незначительные неточности при решении заданий, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.	студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического задания, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, отвечает на все вопросы, демонстрирует теоретические знания и владение практическими навыками по теме практического задания, имеет полное понимание междисциплинарных связей и правильно выбирает алгоритм решения задания.

3.3 Критерии оценки доклада – презентации

Доклад-презентация - работа, направленная на выполнение комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения учебных задач, ориентироваться в информационном пространстве практического и творческого мышления.

Критерии оценки	Баллы	Оценка
-----------------	-------	--------



Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами.	5	Отлично
Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты.	4	Хорошо
Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов.	3	Удовлетворительно
Презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем.	2-0	Неудовлетворительно

Типовой перечень тем докладов – презентаций

1. Защитное заземление и зануление.
2. Категории электротехнического персонала.
3. Понятие электрической сети и электрической установки.
4. Действие тока на организм человека (сила тока, вид тока, частота, продолжительность действия электрического тока).
5. Путь протекания электрического тока через тело человека.
6. Электрическое сопротивление тела человека.
7. Условия поражения электрическим током.
8. Индивидуальные свойства человека и исход поражения электрическим током.
9. Условия внешней среды и исход поражения электрическим током.
10. Опасность помещений по поражению электрическим током.
11. Электрическое напряжение.
12. Электрическая дуга.
13. Электрические и магнитные поля при протекании электрического тока.
14. Статическое электричество.
15. Необходимость сердечно-лёгочной реанимации при поражении электрическим током и ее эффективность.

3.4 Типовой перечень вопросов к зачету

1. Что такое защитное заземление? (термины)
2. Кто относится к электротехническому персоналу? (термины)
3. Что такое работа без снятия напряжения? (термины)
4. Что такое работа со снятием напряжения? (термины)
5. Что такое распоряжение на производство работы? (термины)
6. Что такое техническое обслуживание? (термины)



7. Что такое токоведущая часть? (термины)
8. Что такое нетоковедущая часть? (термины)
9. Что называется электрической сетью? (термины)
10. Что называется электроустановкой? (термины)
11. Какая электроустановка называется действующей? (термины)
12. Кто отвечает за состояние охраны труда в организации?
13. Что обязан сделать работник, заметивший нарушение охраны труда?
14. Кто имеет право единоличного осмотра электроустановок до 1000В?
15. Какой порядок пребывания в действующих электроустановках до 1000 В работников, не обслуживающих эти электроустановки ?
16. Как проводится осмотр электроустановок?
17. Какие расстояния допустимы при приближении к обнаруженному месту замыкания на землю в электроустановках 3-35 кВ.
18. Правила безопасности при снятии и установке предохранителей в электроустановках до 1000В?
19. Каковы требования к дверям электроустановок?
20. Каков порядок производства работ в электроустановках?
21. Каковы условия производства работ под напряжением в электроустановках напряжением до 1000В?
22. Каковы требования к освещенности рабочих мест?
23. Что такое распоряжение на производство работ в электроустановках?
24. Кто может работать единолично в электроустановках до 1000В?
25. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.
26. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ в электроустановках?
27. Порядок работы с переносным электроинструментом.
28. 32. Кто относится к командированному персоналу?
29. С какого возраста допускаются работники электротехнического персонала к самостоятельной работе по эксплуатации электроустановок?
30. Кто несет персональную ответственность за нарушения в работе электроустановок?
31. Кто относится к электротехнологическому персоналу?
32. Кому присваивается группа I по электробезопасности?
33. Сроки проведения проверки знаний для различных категорий персонала.
34. Порядок проведения проверки знаний и оформление результатов
35. Место нахождения схем электроснабжения.
36. . Укомплектование рабочих мест инструкциями.
37. Надписи на органах управления и индикации.
38. Когда электродвигатели должны быть немедленно отключены?
39. Требования, предъявляемые к заземляющим устройствам (контактные соединения, схема присоединения, защита от коррозии, устройство и др.)
40. Как часто проводится проверка соответствия установок защит?
41. Питание переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью.
42. Кто допускается к выполнению электросварочных работ?
43. Кто должен присоединять и отсоединять электросварочные установки?
44. Требования к малым (резервным) электростанциям, условия их подключения.
45. Нормы установок защиты от тока короткого замыкания.



46. Дать характеристику системе электроснабжения с глухозаземленной нейтралью .
47. Какие части электрооборудования не требуют заземления или зануления?
48. Какие части электрооборудования не требуют заземления или зануления?
49. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током.
50. 3. Последовательность оказания первой помощи.
51. Условия, необходимые для правильной организации оказания первой помощи на предприятии.
52. Порядок и действия при оказании помощи двумя лицами, когда необходимо искусственное дыхание и непрямой массаж сердца?
53. Порядок действий при оказании помощи одним человеком.
54. Признаки неэффективности оказания первой помощи при поражении электрическим током.
55. Величина смертельного и опасного тока?



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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий ;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.