Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии человека и основ медицинских знаний

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА И ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Программа учебной дисциплины вариативного модуля
«Охрана труда и техническая безопасность»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки
44.04.01. Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы:
Управление и медико-биологическое сопровождение профессионально-педагогической деятельности

(заочная форма обучения)

Составители: Шайланов С.Н., к.п.н.,
доцент кафедры физики и технических дисциплин
Цыфаркин В.И., ассистент кафедры физики и технических дисциплин

Рассмотрено и утверждено на заседании учёного совета естественно-географического факультета, протокол от «22» июня 2021 г. № 7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электробезопасность персонала и обучающихся образовательных учреждений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) модуля «Охрана труда и техническая безопасность» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Организация научно-технического творчества молодёжи», заочной формы обучения.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: учебная практика: практикум по 3D-технологиям; производственная практика (педагогическая); учебная практика: практикум по робототехнике; учебная практика: практикум по радиоконструированию и моделированию; производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Электробезопасность персонала и обучающихся образовательных учреждений» является изучение методов и средств обеспечения электробезопасности персонала и обучающихся образовательных учреждений. Дисциплина «Электробезопасность персонала и обучающихся образовательных учреждений» обусловлена необходимостью знаний о самом электрическом токе, с действием его на организм человека, с мерами защиты от поражения электрическим током и правильным оказанием первой помощи пострадавшему от электрического тока.

Задачами освоения дисциплины являются изучение основ электробезопасности, защитных мер, средств электрозащиты; усвоение основ техники безопасности при работе с различными электроустановками; усвоение основ организации безопасной эксплуатации с различными электроустановками образовательных учреждений.

В результате освоения программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электробезопасность персонала и обучающихся образовательных учреждений» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. ИУК 6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических,	ОР-1 Знать принципы и способы самоорганизации как основы саморазвития	ОР-2 Уметь объяснять способы планирования свободного времени и	

ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития. ИУК 6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения. ИУК 6.3. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов. ИУК 6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности. ИУК 6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и умений с целью совершенствования своей деятельности.	личности	проектирования траектории своего развития ОР-3 Уметь проектировать траектории профессионального и личностного роста, определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	

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

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
3	3	108	4	10	-	85	Экзамен

							(9)
Итого:	3	108	4	10	-	85	Экзамен (9)

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

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель-ная работа
3 семестр				
Основы электробезопасности в образовательных учреждений	1	2	-	20
Причины электротравм	1	2	-	20
Меры обеспечения электробезопасности	1	4	-	24
Электрозащитные средства	1	2	-	21
Итого по 3 семестру	**4**	**10**		**85**

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (3 семестр)

Основы электробезопасности в образовательных учреждений. Электроснабжение объектов. Потребители электроэнергии. Классификация электроустановок в отношении мер электробезопасности.
Интерактивная форма**:** лекция-беседа.

Причины электротравм. Виды прикосновений в электроустановках. Причины возникновения электротравм. Воздействие электрического тока на человека. Напряжение прикосновения, шага. Факторы определяющие исход электрическим током. Классификация помещений по электробезопасности.
Интерактивная форма**:** дискуссия.

Меры обеспечения электробезопасности. Меры защиты от прямого прикосновения. Изоляция токоведущих частей. Устройства защитного отключения (УЗО). Классификация электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током. Меры защиты при косвенном прикосновении. Защитное заземление, выравнивание потенциалов. Автоматическое отключение питания. Защитное зануление. Применение малого напряжение.
Интерактивная форма**:** лекция-беседа.

Электрозащитные средства. Основные и дополнительные электрозащитные средства. Предупредительная сигнализация, блокировки, знаки безопасности. Безопасность в установках электрического освещения.

Интерактивная форма**:** эвристическая беседа.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (выступлениям по теме реферата).

ОС-1 Темы рефератов (задания для контрольной работы 3 семестр)

1. Права и обязанности работника по охране труда.
2. Причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
3. Классификация несчастных случаев и производственных травм.
4. Методы анализа причин производственного травматизма.
5. Виды инструктажей по охране труда, их периодичность и ответственные за проведение.
6. Виды поражения человека электрическим током. Методы освобождения пострадавшего от действия тока.
7. Технические способы и средства защиты работников от поражения электрическим током.
8. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
9. Производственное освещение и его виды. Нормирование и контроль освещения.
10. УЗО: принцип его работы.
11. Средства электробезопасности
12. Действие электрического тока на организм человека

13. Защитное зануление.
14. Классификация помещений по категориям электробезопасности
15. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим от электрического удара
16. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Масленников М.М. Организация работы по охране труда в образовательном учреждении. – Ульяновск: УИПКПРО, 2012. - 103 с. - (Библиотека УлГПУ).
2. Масленников М.М., Гончар С.Т. Разработка инструкций по охране труда. – Ульяновск: УИПКПРО, 2012. - 80с. - (Библиотека УлГПУ).

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Защита реферата	ОР-1 Знать принципы и способы самоорганизации как основы саморазвития личности. ОР-2 Уметь объяснять способы планирования свободного времени и проектирования траектории своего развития. ОР-3 Уметь проектировать траектории профессионального и личностного роста, определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения
	Оценочные средства для промежуточной аттестации **экзамен** ОС-2 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Электробезопасность персонала и обучающихся образовательных учреждений».

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-2 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам
Перечень вопросов к экзамену

1. Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда.
2. Причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
3. Виды инструктажей по охране труда, их периодичность и ответственные за проведение.
4. Виды поражения человека электрическим током. Методы освобождения пострадавшего от действия тока.
5. Факторы, определяющие тяжесть исхода поражения человека электротоком.
6. Технические способы и средства защиты работников от поражения электрическим током.
7. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
8. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током.
9. Перечислите факторы, влияющие на степень тяжести поражения электрическим током.
10. Дайте определение электротехнического и электротехнологического персонала.
11. Перечислите основные средства защиты в электроустановках напряжениемдо 1000 В.
12. Перечислите классификацию ПУЭ категорий электроприемников по надежности электроснабжения.
13. Изложите порядок освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока.
14. Перечислите дополнительные средства защиты в электроустановках напряжением до 1000 Вольт.
15. Изложите основные правила противопожарной безопасности в электроустановках.
16. Приведите требования к знакам безопасности.
17. Объясните принцип действия УЗО. Какие виды УЗО Вы знаете?
18. Что такое электроофтальмия?
19. Изложите классификацию электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током.
20. Изложите правила пользования и требования к предупредительным плакатам.
21. Перечислите факторы, определяющие исход поражения человека электрическим током.
22. Перечислите меры первой помощи пострадавшему от электрического тока.
23. Что такое шаговое напряжение, в чем его опасность, каковы меры защиты?
24. В чем различие основных и дополнительных средств защиты?
25. Перечислите основные и дополнительные средства защиты, применяемые в электроустановках до 1000 В.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов
1.	Посещение лекций	**1х 2=2**
2.	Посещение занятий	**1х5=5**
3.	Работа на занятии: -самостоятельная работа; - участие в эксперименте; -результат выполнения домашней работы	**30х5=150** 10 10 10
4.	Контрольная работа	**79**
5.	Экзамен/зачет	**64**
ИТОГО:	3 зачетных единицы	**300 баллов**

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контроль-ная работа	Экзамен/ зачет
3 семестр	Разбалловка по видам работ	1 х 2= 2балла	1 х 5=5 баллов	30 х 5=150 баллов	79 баллов	64 балла
	Суммарный макс. балл	2 балла max	7баллов max	157 балловmax	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 3 семестра

	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«не удовлетворительно»	150 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы практических занятий (3 семестр)

1. Разработка инструкций по охране труда. Выполнение порядка применения защитных мер в электроустановках.
2. Выбор способа прокладки и сечения заземляющих проводников.
3. Выбор конфигурации заземляющего устройства. Оказание первой помощи человеку при поражении электрическим током.
4. Определение зависимостей, характеризующих электрическое сопротивление человека. Предупредительная сигнализация, блокировки, знаки безопасности.
5. Выбор электрозащитных средств. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения электрическим током.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1. Демин, В. И. Электробезопасность : учебное пособие / В. И. Демин. — Краснодар :КубГТУ, 2018. — 219 с. — ISBN 978-5-8333-0809-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151173

2. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836201

3. Электробезопасность персонала в электроустановках : учебное пособие : [16+] / В. Д. Венцель, А. Ю. Власов, В. И. Горбунков [и др.] ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 209 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682253

Дополнительная литература

1. Балабанова, Ф. Б. Техника безопасности в учебном процессе и научно-исследовательской работе : учебное пособие : [16+] / Ф. Б. Балабанова, К. В. Голованова, А. Р. Ахтямова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 232 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612124

2. Без автора, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 262 с. - ISBN 978-5-16-009744-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1186703

Интернет-ресурсы

— Информационный портал "ОХРАНА ТРУДА В РОССИИ". [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ohranatruda.ru/

— Блог инженера по охране труда. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://блог-инженера.рф/

— Информационный портал для руководителей и специалистов по охране труда. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.trudohrana.ru/

— Сайт «Охрана труда». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://okhrana-truda.com/

— Электронный журнал «Справочник специалиста по охране труда». [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.sotruda.ru/

— Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах». [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.ototvet.ru/

— «Консультант +». Правовой электронный ресурс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/

— «Кодекс». Информационно-правовая система. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.kodeks.ru/
— ПОТ Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые Правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" (утв. Постановлением Минтруда РФ от 05.01.2001 N 3, Приказом Минэнерго РФ от 27.12.2000 N 163) (ред. от 20.02.2003). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=71050&dst=4294967295&div=STR&rnd=0.8873748991083119&SEARCHPLUS=9.%09%CC%E5%E6%EE%F2%F0%E0%F1%EB%E5%E2%FB%E5%20%EF%F0%E0%E2%E8%EB%E0%20%EF%EE%20%EE%F5%F0%E0%ED%E5%20%F2%F0%F3%E4%E0%20%EF%F0%E8%20%FD%EA%F1%EF%EB%F3%E0%F2%E0%F6%E8%E8%20%FD%EB%E5%EA%F2%F0%EE%F3%F1%F2%E0%ED%EE%E2%EE%EA&SRDSMODE=QSP_GENERAL&SRD=true&DOC_RELEV=4294967292#0
— Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей от 13 января 2003 года № 6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/901839683
— Правила устройства электроустановок. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98464/