

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета энергетики

Доцент А.А.Шевченко

22 апреля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

«Охрана труда»

Направление подготовки
35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность подготовки
«Электрооборудование и электротехнологии»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

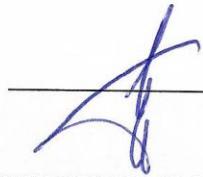
Форма обучения
Очная, заочная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Охрана труда» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 23 августа 2017 г. № 813

Автор:

канд. техн. наук, доцент



В. Ф. Кремянский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры механизации животноводства и БЖД от 02.03.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

д-р техн. наук, профессор



В. Ю. Фролов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета энергетики от 22.04.2020 г., протокол № 8

Председатель

методической комиссии

д-р техн. наук, профессор



И.Г. Стрижков

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

канд. техн. наук, доцент



С.А. Николаенко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Охрана труда» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков при внедрении инновационных проектов
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование:
- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды при разработке корпоративной стратегии рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
- культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в вопросах разработки и внедрения инновационных проектов;
- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере корпоративной и конкурентной стратегии организации.
- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ОПК-3 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Б1.О.42 «Охрана труда» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.06

«Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	33	9
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	32	8
— лекции	12	2
— практические	-	-
— лабораторные	20	6
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	39	63
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре (очное), а также на 4 курсе в 8 семестре (заочное).

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Безопасность жизнедеятельности,	ОПК-3	7	1	-	2	4

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекци и	Практиче ские занятия	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	основные понятия, термины и определения 1. Структура курса БЖД. 2. Необходимость изучения курса БЖД. 3. Ученые, внесшие вклад в развитие науки БЖД. 4. Перспективы развития отечественной и зарубежной науки в области БЖД.	УК-8					
2	Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности 1. Классификация основных форм деятельности человека. 2. Работоспособность человека и ее динамика 3. Естественные системы защиты человека 4. Здоровье человека. Влияние производственных факторов на продолжительность жизни	ОПК-3 УК-8	7	1	-	4	5
3	Трудовая деятельность человека 1. Основные критерии науки о труде 2. Трудовые отношения 3. Критерии и классификация условий труда 4. Причины производственного травматизма	ОПК-3 УК-8	7	1	-	2	5
4	Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности 1. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды. 2. Источники и уровни	ОПК-3 УК-8	7	1	-	4	5

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекци и	Практиче ские занятия	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	негативных факторов бытовой среды. 3. Производственная санитария. 4. Системы обеспечения параметров микроклимата.						
5	Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания 1. Вредные вещества. 2. Механические колебания. Акустические колебания 3. Постоянный и непостоянный шум. Действие шума на человека. 4. Электромагнитные поля. Ионизирующие излучения	ОПК-3 УК-8	7	2	-	2	5
6	Правовые и организационные основы обеспечения БЖД 1. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах. 2. Законодательство о труде. 3. Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актах. 4. Организационные основы управления.	ОПК-3 УК-8	7	2	-	2	5
7	Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек – машина». 1. Психология безопасности труда. 2. Психологические причины травматизма. 3. Особенности групповой психологии.	ОПК-3 УК-8	7	2	-	2	5

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекци и	Практиче ские занятия	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
	4. Надежность человека как звена технической системы.						
8	Чрезвычайные ситуации и их последствия 1. ЧС мирного и военного времени. 2. ЧС и их поражающие факторы. Классификация ЧС, причины возникновения и характер развития. 3. Прогнозирование параметров опасных зон и оценка обстановки при ЧС. 4. Защита населения в ЧС.	ОПК-3 УК-8	7	2	-	2	5
Итого				12	-	20	39

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекци и	Практиче ские занятия	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
1	Введение. Безопасность жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения 1. Структура курса БЖД. 2. Необходимость изучения курса БЖД. 3. Ученые, внесшие вклад в развитие науки БЖД. 4. Перспективы развития отечественной и зарубежной науки в области БЖД.	ОПК-3 УК-8	8	-	-	-	8

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекци и	Практиче ские занятия	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
2	Физиология труда и комфорtnые условия жизнедеятельности <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация основных форм деятельности человека. 2. Работоспособность человека и ее динамика 3. Естественные системы защиты человека 4. Здоровье человека. Влияние производственных факторов на продолжительность жизни 	ОПК-3 УК-8	8	1	-	-	8
3	Трудовая деятельность человека <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные критерии науки о труде 2. Трудовые отношения 3. Критерии и классификация условий труда 4. Причины производственного травматизма 	ОПК-3 УК-8	8	-	-	1	8
4	Обеспечение комфорtnых условий жизнедеятельности <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды. 2. Источники и уровни негативных факторов бытовой среды. 3. Производственная санитария. 4. Системы обеспечения параметров микроклимата. 	ОПК-3 УК-8	8	-	-	1	7
5	Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания <ol style="list-style-type: none"> 1. Вредные вещества. 2. Механические 	ОПК-3 УК-8	8	-	-	1	8

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	колебания. Акустические колебания 3. Постоянный и непостоянный шум. Действие шума на человека. 4. Электромагнитные поля. Ионизирующие излучения						
6	Правовые и организационные основы обеспечения БЖД 1. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах. 2. Законодательство о труде. 3. Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актах. 4. Организационные основы управления.	ОПК-3 УК-8	8	-	-	1	8
7	Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек – машина». 1. Психология безопасности труда. 2. Психологические причины травматизма. 3. Особенности групповой психологии. 4. Надежность человека как звена технической системы.	ОПК-3 УК-8	8	-	-	1	8
8	Чрезвычайные ситуации и их последствия 1. ЧС мирного и военного времени. 2. ЧС и их поражающие факторы. Классификация ЧС, причины возникновения и характер	ОПК-3 УК-8	8	1	-	1	8

№ п/ п	Темы. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекци и	Практиче ские занятия	Лаборат орные занятия	Самостоятельная работа
	развития. 3. Прогнозирование параметров опасных зон и оценка обстановки при ЧС. 4. Защита населения в ЧС.						
Итого				2	-	6	63

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. РТ ОХРАНА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК: Г.Г. Класнер, В.Ф. Кремянский, Е.А. Котелевская документ PDF **09.04.2020** г. https://edu.kubsau.ru/file.php/115/RT_OT_546792_v1.PDF

2. Практикум "Безопасность жизнедеятельности". Б.В. Туровский, Г.Г. Класнер, В.Ф. Кремянский, Е.А. Котелевская, М.И. Туманова **26.03.2018** г. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4893>

3. МУ к практической работе "Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций". Кощаева О.В.документ PDF 16.10.2017 г.

https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Metodichka_CHS_oktjabr.pdf

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
4	Безопасность жизнедеятельности

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
7	Охрана труда
8	Эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
3	Охрана труда при эксплуатации электроустановок
4	Безопасность жизнедеятельности
5	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования
7	Охрана труда
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов					
Знать: безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Фрагментарные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Неполные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Реферат, устный опрос, задания лабораторных работ.
Уметь: создавать	Фрагментарное умение	Несистематическое умение	В целом успешное, но	Сформированное умение	Реферат, устный

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	содержащее отдельные пробелы умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	опрос, задания лабораторных работ.
Владеть: способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Отсутствие навыков владения и способностей к реализации современных технологий производства продукции АПК	Фрагментарное владение навыками и способностями к реализации современных технологий производства продукции АПК	В целом успешное, но несистематическое владение навыками и способностями к реализации современных технологий производства продукции АПК	Успешное и систематическое владение навыками и способностями к реализации современных технологий производства продукции АПК	Реферат, устный опрос, задания лабораторных работ.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
Знать: основные мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Фрагментарные представления о мероприятиях по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Неполные представления о мероприятиях по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о мероприятиях по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Сформированные представления о мероприятиях по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Реферат, устный опрос, задания лабораторных работ., Задания для контрольной работы
Уметь: осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Фрагментарное умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Несистематическое умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Сформированное умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Реферат, устный опрос, задания лабораторных работ., Задания для контрольной работы

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
средств защиты.			помощью средств защиты.	рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	
Владеть: способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Отсутствие способности осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Фрагментарное владение навыками и способностями осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	В целом успешное и успешное, но несистематическое владение навыками и способностями осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Успешное и систематическое владение навыками и способностями осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Реферат, устный опрос, задания лабораторных работ., Задания для контрольной работы

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

Контроль освоения дисциплины «Охрана труда» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине «Охрана труда» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Примерные вопросы для устного опроса

1. Предмет и задачи БЖД. Структура курса БЖД.
2. Охрана труда в условиях рынка.
3. Основные нормативные акты по охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда и за нарушение законодательства о труде.
4. Государственная инспекция труда. Государственный надзор за исполнением требований безопасности.
5. Труд женщин. Дополнительный выходной день. Перерывы для кормления ребенка. Гарантии при приеме на работу и увольнении беременных женщин и женщин, имеющих детей.
6. Труд молодежи. Предусмотрены ли законодательством меры по защите молодежи от безработицы? Какие?
7. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ.
8. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
9. Коллективный договор. Ответственность за уклонение от участия в переговорах по КД; за необоснованный отказ от заключения КД.
10. Государственное социальное страхование. Виды обеспечения по ГСС.
11. Обязательное государственное социальное страхование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
12. Класс риска производственной деятельности.
13. Гигиенические критерии оценки условий труда (область применения).
14. Классы условий труда по степени вредности и опасности.
15. Работоспособность человека. Утомление (переутомление) человека.
16. Фазы работоспособности (смена, сутки, неделя).
17. Тяжесть и напряженность труда. Категории работ по энергозатратам.
18. Терморегуляция организма человека.
19. Расследование несчастных случаев на производстве. Обязанности работодателя при возникновении несчастного случая. Оформление материалов расследования.
20. Учет несчастных случаев на производстве.
21. ГК РФ: Общие основания ответственности за причинение вреда. Ответственность за вред, причиненный деятельностью, создающей повышенную опасность для окружающих.
22. Требования безопасности при работе с ПЭВМ.
23. Обязанности руководителя предприятия, главных специалистов, руководителей производственных участков в области ОТ?
24. Материальное стимулирование руководителей и специалистов за работу в области охраны труда.
25. Прогнозирование и анализ показателей травматизма на предприятии методами регрессионного анализа.
26. Обучение работающих безопасности труда. Виды инструктажей.
27. Экономические последствия травматизма и заболеваемости работников

28. Управление охраной труда. Основное содержание управления охраной труда. Цель СУОТ. Основные задачи службы охраны труда.
29. Организация обучения охране труда. Основное содержание стандарта ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения охране труда. Общие положения».
30. Аттестация рабочих мест и сертификация предприятий по условиям и охране труда. Нормативно-правовая основа аттестации.
31. Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара.
32. Поражающее действие электротока. Заземление. Зануление.
33. Шаговое напряжение. Статическое напряжение.
34. Психические процессы и состояния. Особые психические состояния.
35. Основные психологические причины травм. Закон обратного эффекта Э. Куэ.
36. Мотивация деятельности.
37. Закон Йоркса-Додсона как причина травм. Влияние использования психотропных веществ на травматизм.
38. Эффект Карпентера как причина травм.
39. Естественная система защиты человека. Закон Вебера-Фехнера.
40. Взаимосвязь типа темперамента с травматизмом. (Связать с законом Йоркса-Додсона).
41. Классификация заболеваний. Основные причины психосоматических заболеваний.
42. Понятие о стрессе. Признаки стресса.
43. Классификация производственных шумов. Основные параметры, характеризующие звук.
44. Классификация вибрации. Основные параметры, характеризующие вибрацию.
45. Как нормируется естественная и искусственная освещенность. Основные параметры, характеризующие освещение, единицы измерения.
46. Классификация и нормирование естественного освещения.
47. Пожарная безопасность. Категории зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.
48. Классификация ЧС мирного и военного времени.
49. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
50. Характеристика основных АХОВ (СДЯВ и ОВ).
51. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного оружия.
52. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты.
53. Ликвидация последствий ЧС.
54. Защита населения от поражающих факторов ЧС.
55. Устойчивость функционирования объектов экономики.

Примерные темы рефератов

1. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
2. Влияние микроклимата на здоровье человека. Оптимальный микроклимат.
3. Защита от поражения электрическим током.
4. Пожарная безопасность в ВУЗе.
5. Система управления охраной труда (СУОТ) на предприятии.
6. Льготы работающих женщин и молодежи.
7. Электромагнитные поля и излучения.
8. Вредные вещества. Вредные выбросы и сбросы.
9. Идентификация опасных и вредных производственных факторов объекта.
10. Медико-биологические основы БЖД.
11. Социальные аспекты БЖД.
12. Охрана труда в условиях рынка.
13. Значение безопасности в современном мире.

14. Безопасность и демография.
15. Прогнозирование и анализ показателей травматизма на предприятии методами регрессионного анализа.
16. Экономические последствия травматизма и заболеваемости работников.
17. Оценка ущербов от чрезвычайных ситуаций.
18. Психологические причины совершения ошибок.
19. Особые психические состояния. Мотивация деятельности.
20. Роль психологического состояния человека в проблеме безопасности.
21. Психодиагностика и профессиональная ориентация. Профессиограмма.
22. Факторы, влияющие на надежность действий работника (оператора).
23. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности.
24. Защита населения и промышленных объектов в ЧС.
25. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного оружия.
26. Химическое оружие. Биологическое оружие.
27. Обычные средства поражения. Новые виды оружия.
28. Устойчивость функционирования объектов экономики.
29. Защита населения от поражающих факторов ЧС.
30. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Задания для контрольной работы

Предусмотрены только для студентов заочной формы обучения, выполняются в виде письменного ответа на указанные в индивидуальном задании вопросы. Вопросы определяются по последним двум цифрам зачетной книжки.

1. Предмет «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД), его составные части.
2. Контроль за безопасностью труда. Государственный и общественно-административный контроль за безопасностью труда.
3. Работы отечественных ученых в области охраны труда. Задачи безопасности труда в настоящее время.
4. Основные понятия, термины и определения по безопасности труда. ГОСТы, ССБТ.
5. Понятие о системе «человек - среда обитания», ее основные характеристики.
6. Образование в области БЖД в России.
7. Предмет и задачи БЖД. Структура курса БЖД.
8. Основные пути формирования безопасных и безвредных условий труда.
9. Классификация опасных и вредных производственных факторов и условий труда.
10. Источники травмирования и причины профессиональных заболеваний.
11. Воздействие на человека потоков жизненного пространства.
12. Основы управления безопасностью труда. Функции и задачи управления.
13. Основы прогнозирования и профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
14. Социально-экономическое значение безопасности труда.
15. Система нормативно-правовых актов в области безопасности труда.
16. Основные законодательные акты Российской Федерации. Конституция Российской Федерации. Трудовой кодекс РФ.
17. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) как основа нормируемых условий и безопасности труда.
18. Режим рабочего времени и времени отдыха.
19. Особенности труда женщин.
20. Особенности труда молодежи.
21. Безопасность труда лиц с пониженной трудоспособностью.

22. Государственный надзор за состоянием условий и безопасности труда.
23. Ведомственный контроль за состоянием условий и безопасности труда.
24. Общественный контроль за соблюдением техники безопасности и правилами безопасности труда.
25. Ответственность должностных лиц за нарушение законов, стандартов, норм, правил и инструкций по безопасности труда.
26. Возмещение ущерба пострадавшим при несчастных случаях и профессиональных заболеваниях.
27. Охрана труда в условиях рынка.
28. Обязанности по безопасности труда, возлагаемые на руководителей и специалистов в животноводстве.
29. Служба безопасности труда, ее роль и функции.
30. Опасность и безопасность, системы безопасности.
31. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
32. Паспортизация санитарно-гигиенических условий труда.
33. Планирование работы по безопасности труда.
34. Финансирование мероприятий по безопасности труда.
35. Критерии комфортности, безопасности и экологичности техносферы.
36. Номенклатура мероприятий по безопасности труда как основа планирования.
37. Обеспечение спецодеждой и средствами индивидуальной защиты работников.
38. Обучение, инструктажи, аттестация по безопасности труда ИТР и лиц, связанных с выполнением работ повышенной опасности.
39. Инженер по безопасности труда, его права и обязанности.
40. Коллективный договор (соглашение).
41. Порядок разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда.
42. Права и обязанности органов государственного надзора и контроля за безопасностью труда.
43. Пропаганда безопасности труда. Кабинет безопасности труда.
44. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
45. Санитарно-бытовое обеспечение работников.
46. Автоматизированные системы анализа и предупреждения травматизма на производстве.
47. Порядок разработки и утверждение инструкции по безопасности труда для работников.
48. Работоспособность человека и ее динамика.
49. Компенсация трудящимся за работу с вредными условиями труда.
50. Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
51. Контроль, совершенствование и стимулирование безопасности труда.
52. Микроклимат рабочей зоны и нормализация его параметров. Санитарные нормы.
53. Характеристика основных параметров микроклимата. Нормализация его параметров.
54. Антропометрические характеристики человека.
55. Действие микроклимата на организм человека.
56. Допустимые уровни микроклимата.
57. Методы и средства оценки микроклиматических условий труда.
58. Физиологические характеристики человека.
59. Организация безопасности работ с повышенной опасностью и работ, на проведение которых требуется наряд-допуск.
60. Международное сотрудничество.
61. Требования к спецодежде и ее выбор. Нормы выдачи спецодежды и спецобуви.

62. Производственные процессы, связанные с загрязнением воздуха, наличием вредных факторов, источников инфекции и запахов.
63. Вредные вещества в рабочей зоне и защита от них. Приведите примеры.
64. Характеристика уровней загрязненности воздуха при выполнении основных технологических процессов и их влияние на организм человека.
65. Допустимые уровни вредных веществ.
66. Методы и средства оценки загрязненности воздуха.
67. Вентиляция воздуха в помещениях.
68. Классификация основных форм деятельности человека.
69. Кондиционирование воздуха.
70. Организация работ в условиях повышенной запыленности, загазованности и наличия других вредных факторов.
71. Средства индивидуальной защиты от вредных веществ.
72. Правила личной гигиены работников.
73. Ядовитые и агрессивные вещества и методы защиты от них. Приведите примеры.
74. Действие агрессивных и ядовитых веществ на организм человека.
75. Общие требования и гигиена труда.
76. Хранение, отпуск и транспортировка пестицидов.
77. Работа с агрессивными кислотами и щелочами.
78. Обращение с отходами.
79. Обезвреживание транспортных средств, аппаратуры, тары, помещений и спецодежды после работы с пестицидами.
80. Гигиена труда.
81. Антропозоонозы и их профилактика.
82. Цветовое оформление производственного помещения.
83. Дезинфекция, дезактивация, дегазация.
84. Терморегуляция организма человека.
85. Производственный шум, действие на организм человека.
86. Допустимые уровни шума и вибраций для работников.
87. Средства индивидуальной защиты от шума и вибрации.
88. Физические и психологические нагрузки и их нормализация.
89. Характеристика физической и психологической нагрузок.
90. Действие физической и психологической нагрузок на организм человека.
91. Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности.
92. Теплообмен человека с окружающей средой.
93. Вредные излучения и защита от них.
94. Источники излучений. Сочетанное действие вредных факторов.
95. Действие ультрафиолетовых и инфракрасных излучений на организм человека.

Средства защиты.

96. Освещение производственных объектов, его нормирование.
97. Влияние освещения на здоровье и работоспособность человека.
98. Санитарно-гигиенические требования к освещению производственных помещений.
99. Классификация производственного освещения и основные требования к нему.
100. Электрический ток.
101. Электромагнитные поля и излучения.
102. Вибрации и акустические колебания.
103. Средства электробезопасности.
104. Критерии оценки надежности человека-оператора.
105. Требования санитарных норм, строительных норм и правил к проектированию сельскохозяйственных предприятий.

106. Выбор площадок для строительства производственных зданий, складов, ферм и комплексов. Санитарно-защитные зоны.
107. Производственная вентиляция.
108. Пожароопасность как фактор производственной среды.
109. Требования безопасности, предъявляемые к машинам, механизмам, производственному оборудованию и технологическим процессам.
110. Опасности автоматизированных процессов.
111. Требования санитарных и строительных норм и правил к проектированию сельскохозяйственных предприятий.
112. Сигнализация и ее виды. Система цветов, знаков и надписей безопасности.
113. Заземление и зануление (схема).
114. Электробезопасность на производстве.
115. Действие электрического тока на организм человека.
116. Категории зданий и сооружений по взрывной и пожарной опасности.
117. Прогнозирование и анализ показателей травматизма.
118. Инструктажи работающих по ОТ.
119. Шаговое напряжение и напряжение прикосновения.
120. Пожарная охрана предприятий.
121. Защита при работе с лазерами.
122. Малое напряжение. Защитное отключение и другие мероприятия для защиты от поражения электрическим током.
123. Защита при работе с сосудами, работающими под давлением.
124. Влияние постоянных магнитных полей на организм человека.
125. Порядок обучения и контроль знаний.
126. Построение и содержание инструкций.
127. Обязанности руководителя предприятия.
128. Обязанности главных специалистов по ОТ.
129. Обязанности руководителей производственных участков по ОТ.
130. Разработка типовых инструкций.
131. Функции службы охраны труда.
132. Общие положения и основные задачи службы ОТ.
133. Требования к помещениям для эксплуатации ВДТ и ПЭВМ.
134. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ.
135. Требования к организации режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ.
136. Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ВДТ и ПЭВМ.
137. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ.
138. Трудовые споры.
139. Дисциплинарные взыскания за нарушение трудовой дисциплины.
140. Коллективный договор (содержание, структура, срок действия).
141. Обязательства работодателя по вопросам ОТ в КД.
142. Порядок расследования несчастных случаев.
143. Порядок оформления акта по форме Н-1 о несчастном случае на производстве и учета несчастного случая на производстве.
144. Расторжение трудового договора по инициативе администрации.
145. Срок трудового договора, заключение. Расторжение трудового договора по инициативе работника.
146. Федеральная инспекция труда. Государственный надзор за исполнением требован
147. Перечень условий и видов работ, на которых запрещается производственное обучение подростков до 18 лет.
148. Необходимость изучения курса БЖД.

149. Меры безопасности при выполнении транспортных и погрузочно-разгрузочных работ.
150. Меры безопасности при перевозке людей.
151. Психология в проблеме безопасности.
152. Способы предупреждения дорожно-транспортных происшествий.
153. Опасность атмосферного электричества. Молниеотводы.
154. Основные причины пожаров на сельскохозяйственных предприятиях.
155. Условия горения и способы прекращения горения.
156. Нормативная база обеспечения БЖД.
157. Огнестойкость зданий и сооружений.
158. Льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда.
159. Огнегасительные вещества, пожарная техника.
160. Первичные средства тушения пожаров.
161. Противопожарное водоснабжение (водопроводное, безводопроводное).
162. Огнетушители, пожарные машины и установки для тушения пожаров.
163. Применение спринклерных и дренчерных установок для тушения пожаров.
164. Порядок проведения сертификации постоянных рабочих мест на производстве на соответствие требованиям охраны труда.
165. Особенности тушения пожаров в животноводческих помещениях.
166. Особенности тушения пожаров на складах ядохимикатов.
167. Особенности тушения пожаров грубых кормов, хлебных массивов, кормоцехов.
168. Способы тушения пожаров на складах нефтепродуктов, торфа, дров и лесоматериалов.
169. Особенности тушения пожаров в сенажных башнях.
170. Права и обязанности должностных лиц ГИТ.
171. Защита прав потребителей.
172. Оказание первой помощи при поражении электротоком.
173. Рабочее время. Время отдыха. Разделение рабочего дня на части.
174. ОСС. Виды обеспечения по ОСС. Виды социальных страховых рисков.
175. Права и обязанности страховщиков.
176. Права и обязанности страхователей.
177. Права и обязанности застрахованных лиц.
178. Закон о качестве и безопасности пищевых продуктов.
179. Ответственность за невыплату заработной платы. Ответственность работодателя за использование средств фонда ОТ не по назначению.
180. Правила поведения людей во время грозы, в поле и в помещении.
181. Организация и средства доврачебной помощи.
182. Порядок проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.
183. Естественная система защиты человека. Закон Вебера-Фехнера.
184. Первая помощь пострадавшему при ранении и кровотечении.
185. Эффект Барнума и стереотипы, как причина стресса.
186. Оказание первой помощи при ожогах и обморожении.
187. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, ушибах, растяжении связок, попадании инородных тел.
188. Первая помощь пострадавшему при тепловом и солнечном ударах.
189. Оказание первой помощи при отравлениях.
190. Первая помощь пострадавшему при несчастных случаях на воде.
191. Психология безопасности. Особые психические состояния.
192. Понятие о стрессе. Почему эустресс полезен? Почему дистресс вреден?

193. Болезненный опыт прошлого и элементы органической речи, как причины психосоматических заболеваний.
194. Профилактика стрессов: иерархия потребностей по Мэслу, побудительные мотивы по Д. Карнеги и Р. Хаббарду.
195. Психологические причины травм. Закон Йоркса-Додсона.
196. Классификация заболеваний. Определение стресса.
197. Признаки стресса. Причины стрессов. Профилактика стрессов.
198. Что такое суггестабельность.
199. Психофизическое саморегулирование

Тема 1
Лабораторная работа

Задача от ультрафиолетового излучения

Цель работы _____

Дать общее описание лабораторной установки для проверки эффективности защиты от УФИ

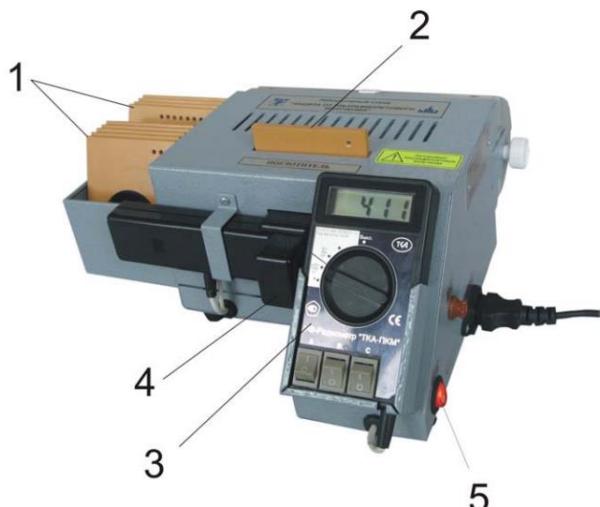


Рисунок 1 – Общий вид установки (стенда) для проверки эффективности защиты от УФИ

1 – _____ 2 – _____
 3 – _____ 4 – _____
 5 – _____

Назначение и принцип работы стенд (рисунок 1)

Фильтры-поглотители УФИ (указать материал, из которого они выполнены в соответствии с номером фильтра-поглотителя)

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

7 – _____

8 – _____

9 – _____

10 – _____

Основные меры безопасности при работе с установкой

Порядок выполнения работы

1. Перед началом выполнения работы изучить ее содержание.

2. Ознакомьтесь с устройством и принципом работы лабораторной установки (стенда).
3. Вначале установите переключатели диапазонов УФ-излучения в положение «отключено», переключатель пределов измерения установите в положение $\text{Вт}/\text{м}^2$.
4. Далее переведите выключатель "СЕТЬ", расположенный на боковой стороне стенда, в положение «ВКЛ». Подождите 2–3 минуты для полного разогрева лампы.
5. После произведите измерение энергетической освещенности УФ-излучения без установки фильтра-поглотителя в трех спектральных диапазонах А, В и С.
Переключение диапазонов измерения выполняйте последовательным включением (положение «1») и отключением (положение «0») переключателей, начиная с переключателя УФ-А. В случае, если интенсивность излучения мала, воспользуйтесь переключателем пределов измерения. Результаты измерения занесите в таблицу 1 с указанием единиц измерения.

Внимание! Запрещается включать одновременно более чем один переключатель диапазонов!

Таблица 1 – Результаты измерения энергетической освещенности УФ-излучения

Интенсивность ультрафиолетового излучения				
Без поглотителя	УФ-А	УФ-В	УФ-С	

6. Установите переключатель диапазона УФ-А в положение включено.
7. В специальное отверстие стенда (с надписью «Поглотитель») установите (по порядку) один из фильтров-поглотителей ультрафиолетового излучения. Произведите измерение энергетической освещенности УФ-излучения в спектральном диапазоне УФ-А. Результаты занесите в таблицу 2. Выполните аналогичное измерение для всех прочих поглотителей.

Таблица 2 – Результаты измерения энергетической освещенности УФ-излучения в спектральном диапазоне УФ-А

№ поглотителя УФ-излучения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Интенсивность УФ-А, $\text{мВт}/\text{м}^2$										

8. Отключите переключатель диапазона УФ-А. Установите переключатель диапазона УФ-В в положение включено.
9. Проведите измерение энергетической освещенности УФ-излучения в спектральном диапазоне УФ-В после поглотителей УФ-излучения согласно п. 5.6, результаты занесите в таблицу 3.

Таблица 3 – Результаты измерения энергетической освещенности УФ-излучения в спектральном диапазоне УФ-В

№ поглотителя УФ-излучения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Интенсивность УФ-В, мВт/м ²										

10. Отключите переключатель диапазона УФ-В. Установите переключатель диапазона УФ-С в положение включено, а переключатель пределов измерения в положение Вт/м².

11. Проведите измерение энергетической освещенности УФ-излучения в спектральном диапазоне УФ-С после поглотителей УФ-излучения согласно п. 4, результаты занесите в таблицу 4.

Таблица 4 – Результаты измерения энергетической освещенности УФ-излучения в спектральном диапазоне УФ-С

№ поглотителя УФ-излучения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Интенсивность УФ-С, мВт/м ²										

12. По окончании измерений установите переключатель пределов измерения в положение Вт/м, все переключатели диапазонов излучения в положение «отключено», выключите выключатель "СЕТЬ", расположенный на боковой поверхности стенда.

13. Определите, какие материалы обеспечивают ослабление интенсивности УФ-излучения ниже ПДУ в диапазоне УФ-А, УФ-В, УФ-С.

14. Выполните расчет эффективности поглощения УФ-излучения различными материалами по формуле:

$$\mathcal{E}=100\%(I_o-I_n)/I_o$$

где I_o – интенсивность УФ-излучения источника без поглотителя, Вт/м²; I_n – интенсивность УФ-излучения после поглотителя, Вт/м².

15. Расчет эффективности поглощения УФ-излучения различными материалами в спектральных диапазонах УФ-А, УФ-В, УФ-С представьте ниже, а полученные при расчете значения занесите в таблицу 5.

Таблица 5 – Результаты расчета эффективности поглощения УФ-излучения различными материалами в спектральных диапазонах УФ-А, УФ-В, УФ-С

№	Наименование поглотителя	Эффективность поглотителя, %		
		УФ-А	УФ-В	УФ-С
1.	Силикатное (оконное) стекло (толщина 2 мм)			
2.	Оргстекло (толщина 3 мм)			
3.	Стекло для защитного щитка сварщика С4 (толщ. 2,3 мм)			
4.	X/б ткань белого цвета			
5.	Тонкий пластик зеленого/синего цвета			
6.	Тонкий пластик красного цвета			
7.	Тонкий пластик белого цвета			
8.	Фотопленка засвеченная			
9.	Фотопленка незасвеченная, проявленная			
10.	Ткань «Брезент»			

Выводы по работе:

По окончанию выполнения работы необходимо кратко ответить на представленные вопросы, со ссылками на литературные источники.

Контрольные вопросы

1. *Что является источниками ультрафиолетового излучения?*

2. *Каков механизм возникновения биологических реакций в организме человека при воздействии на него УФ-излучения.*

3. *Какое действие оказывает УФИ-А ($\lambda = 390\text{--}315 \text{ нм}$)? УФИ-В ($\lambda = 315\text{--}280 \text{ нм}$)? УФИ-С ($\lambda = 280\text{--}200 \text{ нм}$)?*

4. Объясните биологические изменения в организме человека при недостатке ультрафиолетового облучения.

5. Распределение интенсивности УФ-излучения по районам земной поверхности.

6. По каким параметрам ведется нормирование УФИ?

7. Какие меры можно использовать для защиты от естественного УФИ?

8. Перечислите средства защиты от искусственного УФ-излучения.

9. Перечислите рекомендуемые средства и методы поглощения УФИ в производственных (жилых) помещениях.

10. Нормативная допустимая интенсивность облучения работающих.

11. Общие требования безопасности при работе с прибором для измерения УФ-излучения «ТКА-ПКМ» (УФ-радиометр).

12. Методы безопасной утилизации вышедшей из строя УФ-лампы и ртути, содержащейся в ней.

Тема 2

Исследование явлений при стекании тока в землю

Цель работы _____

Общее описание лабораторной установки (стенда) для исследования процесса стекания тока в землю.

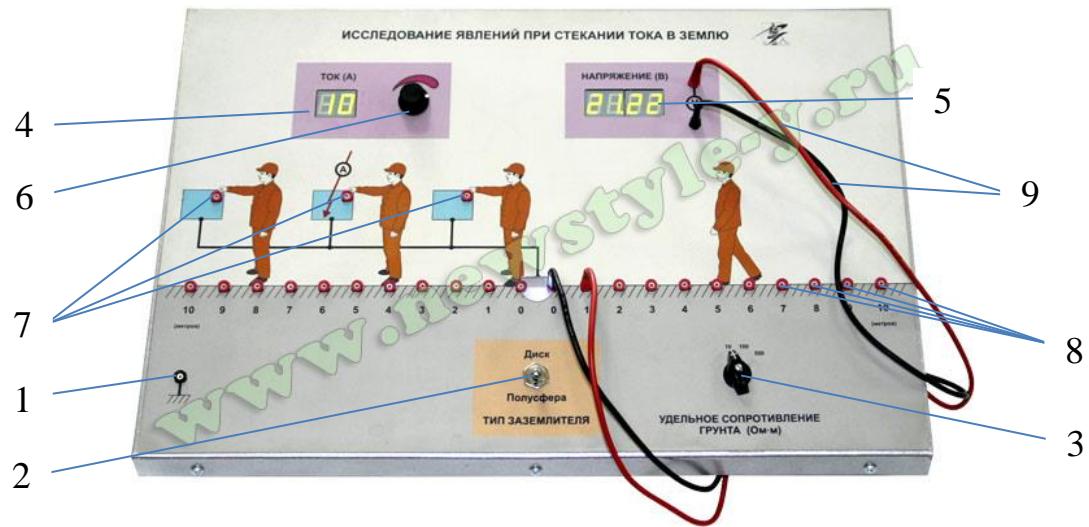


Рисунок 1 – Общий вид установки (стенда) по исследованию процессов растекания тока

- 1 – _____ 2 – _____
3 – _____ 4 – _____
5 – _____ 6 – _____
7 – _____ 8 – _____
9 – _____

Общее назначение и принцип работы стенда (рисунок 1)

Основные меры безопасности при работе с установкой (указать)

Порядок выполнения работы

1. Перед началом выполнения работы изучить ее содержание.
2. Изучить расположение органов управления на стенде (рисунок 1).
3. Для включения стенда необходимо включить тумблер «Сеть» на боковой поверхности стенда.
4. Далее установить переключатель «Тип заземлителя» в положение «полусфера», переключатель «Удельное сопротивление грунта» в положение $10 \text{ Ом} \cdot \text{м}$. Установите величину тока замыкания $I = 10\text{A}$.
5. Измерьте напряжение корпусов оборудования относительно земли (клетка ), полученные значения занесите в таблицу 1. Повторить измерения для других значений удельного сопротивления грунта и двух других заземлителей. Все полученные результаты занести в таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты измерений

Тип заземлителя	Удельное сопротивление грунта (p), $\text{Ом} \cdot \text{м}$	Напряжение корпуса			Сопротивление заземления, (R_3), Ом
		1	2	3	
Полусфера	10				
	100				
	500				
Вертикальный трубчатый	10				
	100				
	500				
	10				

Горизонтальный трубчатый	100				
	500				

6. По полученным данным выполните расчет $R_3=f(p)$. Сделайте выводы о влиянии удельного сопротивления грунта и типа заземлителя на R_3 и $U_{корп}$.

Выводы:

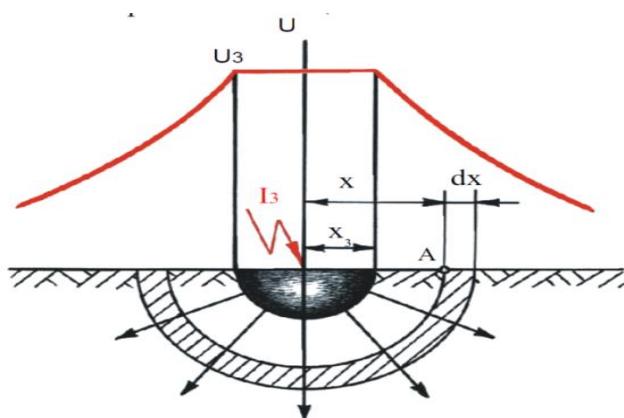


Рисунок 2 – Полусферический заземлитель
Сопротивление заземлителя растеканию тока (сопротивление
растеканию) может быть определено как суммарное сопротивление грунта от

заземлителя до любой точки с нулевым потенциалом (земли). Для полусферического заземлителя, находящегося в однородном изотропном грунте, сопротивление растеканию может быть определено в соответствии с рисунком 2. Сопротивление элементарного проводника или слоя грунта толщиной dx :

$$dR_{\text{раст}} = \rho \frac{dx}{2\pi x}$$

отсюда сопротивление растеканию:

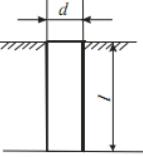
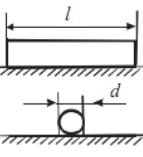
$$R_{\text{раст}} = \int_x^{\infty} dR_{\text{раст}}$$

совместное решение этих уравнений дает:

$$R_{\text{раст}} = \frac{\rho}{2\pi x} \quad (1)$$

Для полусферического заземлителя величина сопротивления заземления определяется по формуле (1). Для заземлителей любой другой формы те же самые величины будут определяться по формулам представленным в таблице 2.

Таблица. 2 – Формулы для определения закона изменения потенциала основания и сопротивления заземления одиночных заземлителей растеканию тока

№ п/п	Тип заземлителя	Схема заземления	Формула * для расчета сопротивления заземления	Закон изменения потенциала основания	Условия применения
1	Трубчатый или стержневой у поверхности земли		$R_3 = \frac{\rho}{2\pi l} \ln \frac{4l}{d}$	$\varphi = \frac{I_3 \rho}{2\pi l} \ln \frac{\sqrt{l^2 + x^2} + l}{x}$	$l \gg d$
2	Протяженный круглого сечения на поверхности земли		$R_3 = \frac{\rho}{2\pi l} \ln \frac{2l}{d}$	$\varphi = \frac{I_3 \rho}{2\pi l} \ln \frac{2x + l}{x - l}$	$l \gg d$

7. В соответствии с таблицей 3 получите у преподавателя вариант для выполнения следующего задания.

8. Установите тип заземлителя и величину тока замыкания на землю согласно полученному варианту в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Варианты задания (указывается преподавателем)

№ варианта	Тип заземлителя	Ток замыкания 1,А
1.	полусфера	10
2.	полусфера	9
3.	полусфера	8
4.	полусфера	7
5.	полусфера	6
6.	Вертикальный трубчатый	10
7.	Вертикальный трубчатый	9
8.	Вертикальный трубчатый	8
9.	Вертикальный трубчатый	7
10.	Вертикальный трубчатый	6
11.	Горизонтальный трубчатый	10
12.	Горизонтальный трубчатый	9
13.	Горизонтальный трубчатый	8
14.	Горизонтальный трубчатый	7
15.	Горизонтальный трубчатый	6

9. Снимите зависимости $\varphi_{осн}=f(x)$ $U_{np}=f(x)$, $U_m=f(x)$. Результаты занесите в таблицу 4. По снятым зависимостям сделайте выводы.

Таблица 4 – Зависимости $\varphi_{осн}=f(x)$ $U_{np}=f(x)$, $U_m=f(x)$

x, м	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\Phi_{осн}$											
$U_{пр}$											
$U_{ш}$											

Выводы:

10. Построить графики зависимости ($\varphi_{och}=f(x)$, $U_{np}=f(x)$, $U_{u\mu}=f(x)$)

Выводы по работе:

Контрольные вопросы

1. *От чего зависит сопротивление заземлителя?*

2. *Что такое напряжение прикосновения?*

3. Охарактеризуйте размеры и форму электродов?

4. Причины замыкания тока на землю?

5. Как определяется плотность тока в точке А на поверхности грунта на расстоянии X от заземлителя?

6. По какому закону изменяются потенциалы точек грунта в поле растекания тока?

7. Укажите место наибольшего падения напряжения?

8. Какая область поверхности грунта называется электротехнической землей?

9. Какая область поверхности грунта называется полем растекания (тока)?

10. Как определяется сопротивление заземлителя растеканию тока (сопротивление распределению)?

11. *Как определить напряжение прикосновения корпуса?*

12. *Чему равно напряжение прикосновения к корпусу для человека, стоящего над заземлителем?*

13. *Как изменяется напряжение прикосновения по мере удаления от заземлителя?*

14. *В каком случае человек, находящийся в поле распределения заземлителя, оказывается под напряжением шага?*

15. *От чего зависит напряжение шага и напряжение прикосновения?*

Тема 3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И ЗАЩИТА ОТ ТЕПЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Цель работы _____

Общее описание лабораторной установки (стенда) для определения параметров воздуха рабочей зоны и защита от тепловых воздействий



Рисунок 1 – Общий вид установки для определения параметров воздуха рабочей зоны и защиты от тепловых воздействий

- | | |
|------|------|
| 1 – | 2 – |
| 3 – | 4 – |
| 5 – | 6 – |
| 7 – | 8 – |
| 9 – | 10 – |
| 11 – | |

Назначение и принцип работы стенда (рисунок 1)

Основные меры электро и пожаробезопасности при работе со стендом

Порядок выполнения работы

1. Перед началом выполнения работы изучить ее содержание.
2. Подключить стенд к сети переменного тока, а источник теплового излучения к розетке пульта управления.
3. Включить источник теплового излучения (верхнюю часть) и измеритель теплового потока ИПП-2м.
4. Установить головку измерителя теплового потока в штативе таким образом, чтобы она была смещена относительно стойки на 100 мм. Вручную перемещать штатив вдоль линейки, устанавливая головку измерителя на различном расстоянии от источника теплового излучения. Данные замеров занести в таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты измерений

Вид тепловой защиты	<i>l</i> , см					<i>Q</i> , Вт/м ²	<i>n</i>
	40	45	50	55	60		
Без защиты							
Без защиты с вентиляцией							
Режим «защитный экран (стекло)»							
Режим «ткань брезент»							
«Комбинированный»							

(вентиляция + брезент)

5. Устанавливая различные защитные экраны, определить интенсивность теплового излучения Q (среднее арифметическое значение пяти измерений) на заданных расстояниях (п. 4). Полученные значения занести в таблицу 1.

6. Провести расчет эффективности защитного действия экранов.
Полученные результаты занести в таблицу 1

Оценить эффективность защиты n от теплового излучения с помощью экранов можно по формуле:

$$n = \frac{Q - Q_3}{Q} \cdot 100, \quad (1)$$

где Q – интенсивность теплового излучения без применения защиты, $\text{Вт}/\text{м}^2$;

Q_3 – интенсивность теплового излучения с применением защиты, Вт/м².

7. На основании полученных измерений представленных в таблице 1, построить графики изменения интенсивности теплового излучения от расстояния.

8. Теоретически провести расчет интенсивности теплового излучения Q .

Интенсивность теплового излучения может быть определена по формуле:

$$Q = 0.78 \cdot F \frac{\left[\left(T^0 / 100 \right)^4 - 110 \right]}{l^2}, \quad (2)$$

где Q – интенсивность теплового излучения, $\text{Вт}/\text{м}^2$;

F – площадь излучающей поверхности, м^2 ; (рекомендованное значение $0,4 \text{ м}^2$)

T^0 – температура излучающей поверхности, $^{\circ}\text{K}$; (рекомендованное значение $2208 ^{\circ}\text{K}$)

l – расстояние от излучающей поверхности, м , (рекомендованное значение $l = 0,5 \text{ м}$).

9. Отключить от сети стенд и измерительные приборы.

Выводы по работе:

По окончанию выполнения работы необходимо кратко ответить на представленные вопросы, с ссылками на литературные источники.

Контрольные вопросы

1. *Что представляет собой лучистый теплообмен?*

2. *В чем заключается тепловой обмен организма человека с окружающей средой?*

3. *Какими способами осуществляется отдача тепла?*

4. *Воздействие ИК лучей на организм человека. К каким заболеваниям может привести ИК излучение?*

5. *Каким документом регламентируются нормы интенсивности теплового облучения?*

6. *Перечислите мероприятия по защите работающих от перегрева.*

7. *Как различают экраны для защиты человека от теплового излучения. Какие они бывают по принципу действия?*

8. *Как организуется местная приточная вентиляция?*

Для промежуточного контроля (УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ОПК-3 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов)

Примерные вопросы к зачету

1. Предмет и задачи Охраны труда. Структура курса Охрана труда.
2. Охрана труда в условиях рынка.
3. Основные нормативные акты по охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда и за нарушение законодательства о труде.
4. Государственная инспекция труда. Государственный надзор за исполнением требований безопасности.
5. Труд женщин. Дополнительный выходной день. Перерывы для кормления ребенка. Гарантии при приеме на работу и увольнении беременных женщин и женщин, имеющих детей.
6. Труд молодежи. Предусмотрены ли законодательством меры по защите молодежи от безработицы? Какие?
7. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ.
8. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
9. Коллективный договор. Ответственность за уклонение от участия в переговорах по КД; за необоснованный отказ от заключения КД.
10. Государственное социальное страхование. Виды обеспечения по ГСС.
11. Обязательное государственное социальное страхование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
12. Класс риска производственной деятельности.
13. Гигиенические критерии оценки условий труда (область применения).
14. Классы условий труда по степени вредности и опасности.
15. Работоспособность человека. Утомление (переутомление) человека.
16. Фазы работоспособности (смена, сутки, неделя).
17. Тяжесть и напряженность труда. Категории работ по энергозатратам.
18. Терморегуляция организма человека.
19. Расследование несчастных случаев на производстве. Обязанности работодателя при возникновении несчастного случая. Оформление материалов расследования.
20. Учет несчастных случаев на производстве.
21. ГК РФ: Общие основания ответственности за причинение вреда. Ответственность за вред, причиненный деятельностью, создающей повышенную опасность для окружающих.
22. Требования безопасности при работе с ПЭВМ.
23. Обязанности руководителя предприятия, главных специалистов, руководителей производственных участков в области ОТ?
24. Материальное стимулирование руководителей и специалистов за работу в области охраны труда.
25. Прогнозирование и анализ показателей травматизма на предприятии методами регрессионного анализа.
26. Обучение работающих безопасности труда. Виды инструктажей.
27. Экономические последствия травматизма и заболеваемости работников
28. Управление охраной труда. Основное содержание управления охраной труда. Цель СУОТ. Основные задачи службы охраны труда.
29. Организация обучения охране труда. Основное содержание стандарта ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения охране труда. Общие положения».
30. Аттестация рабочих мест и сертификация предприятий по условиям и охране труда. Нормативно-правовая основа аттестации.
31. Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара.

32. Поражающее действие электротока. Заземление. Зануление.
33. Шаговое напряжение. Статическое напряжение.
34. Психические процессы и состояния. Особые психические состояния.
35. Основные психологические причины травм. Закон обратного эффекта Э. Куз.
36. Мотивация деятельности.
37. Закон Йоркса-Додсона как причина травм. Влияние использования психотропных веществ на травматизм.
38. Эффект Карпентера как причина травм.
39. Естественная система защиты человека. Закон Вебера-Фехнера.
40. Взаимосвязь типа темперамента с травматизмом. (Связать с законом Йоркса-Додсона).
41. Классификация заболеваний. Основные причины психосоматических заболеваний.
42. Понятие о стрессе. Признаки стресса.
43. Классификация производственных шумов. Основные параметры, характеризующие звук.
44. Классификация вибрации. Основные параметры, характеризующие вибрацию.
45. Как нормируется естественная и искусственная освещенность. Основные параметры, характеризующие освещение, единицы измерения.
46. Классификация и нормирование естественного освещения.
47. Пожарная безопасность. Категории зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.
48. Классификация ЧС мирного и военного времени.
49. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
50. Характеристика основных АХОВ (СДЯВ и ОВ).
51. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного оружия.
52. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты.
53. Ликвидация последствий ЧС.
54. Защита населения от поражающих факторов ЧС.
55. Устойчивость функционирования объектов экономики.

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

Контроль освоения дисциплины Б1.О.42 «Охрана труда» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная

позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Устный опрос

Метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка «**отлично**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «**хорошо**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Критерии оценки на зачете

Оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («**отлично**», «**хорошо**», «**удовлетворительно**»), а «**незачтено**» — параметрам оценки «**неудовлетворительно**».

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой

специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. УП Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. О. В. Овсянникова, В. Н. Ефремова
https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Uchebnoe_posobie_BZHD_v_CHS_427466_v1_.PDF
2. Рысин Ю.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное

пособие / Ю.С. Рысин, С.Л. Яблочников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — 978-5-4486-0158-3. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/70759.html>

3. УП «Безопасность технологических процессов и производств». Б.В. Туровский, А.А. Скулаковдокумент PDF24.12.2018 г.
https://edu.kubsau.ru/file.php/115/BEZOPASNOST_TEKHOLOGICHESKIKH_PROCESSOV_I_PROIZVODSTV_210_str.pdf

Дополнительная учебная литература

1. Курс по основам безопасности жизнедеятельности / . — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, Норматика, 2017. — 119 с. — ISBN 978-5-4374-0507-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65217.html> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Безопасность жизнедеятельности : специальная оценка условий труда. Методические указания / составители Л. И. Хайруллина, Г. Н. Зиннатуллина, О. А. Тучкова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 60 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61821.html> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности. Краткий курс. За три дня до экзамена / Т. А. Хван. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. — 222 с. — ISBN 978-5-222-24678-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/59338.html> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Бондарев, В. В. Лабораторный практикум по безопасности жизнедеятельности. Охрана труда : учебное пособие / В. В. Бондарев, С. М. Рогачева, Б. Н. Яковлев. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. — 114 с. — ISBN 978-5-7433-2503-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76485.html> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.18- 11.05.19 12.05. 19 11.11.19. 12.11.19-11.05.20	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №4617/18 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5202/19 ООО «Ай Пи Эр

				12.05.20 11.11.20	Медиа» Лицензионный договор №5891/1 9 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/2 0
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Тесты по дисциплине "БЖД" для всех специальностей
<https://kubsau.ru/education/chairs/mechanization/doc/>

2. МУ СР БЖД техн. спец.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/486/486626c330c61fe6bf04aac2bfc2e1ed.pdf>

3. Безопасность жизнедеятельности О. М. Зиновьева, Б. С. Маstryukov, А. М. Меркулова [и др]. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 179 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78555.html> (дата обращения: 14.12.2019).

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

1.Перечень ЭБС

	Наименование	Тематика
	IPRbook	Универсальная
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

2.Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Базы данных

- АСС «Сельхозтехника»;
- web - сайты фирм и заводов изготовителей технических средств;
- web - сайты специализированных журналов;
- web - сайты Минсельхоза и Россельхозакадемии.

3.Перечень программного обеспечения

	Наименование	Краткое описание
	Microsoft Windows	Операционная система
	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных

	образовательной программы		программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1.	Охрана труда	Помещение №401 МХ, посадочных мест — 242; площадь — 224,6 м ² ; учебная аудитория для проведения учебных занятий. сплит-система — 2 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2.	Охрана труда	Помещение №346 МХ, площадь — 84,3 м ² ; Лаборатория "Ситуационный центр точного земледелия" (кафедры эксплуатации МТП) сплит-система — 2 шт.; технические средства обучения (проектор — 1 шт.; компьютер персональный — 24 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3.	Охрана труда	Помещение №104 МХ, площадь — 43,2 м ² ; Лаборатория "Средств индивидуальной защиты" (кафедры механизации животноводства и БЖД) лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; стенд лабораторный — 2 шт.; манекен — 7 шт.; дозиметр — 2 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
4.	Охрана труда	Помещение №105 МХ, площадь — 60 м ² ; Лаборатория "Безопасности жизнедеятельности" (кафедры механизации животноводства и БЖД), лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; измеритель — 1 шт.; стенд лабораторный — 7 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
5.	Охрана труда	Помещение №345 МХ, площадь — 61,6 м ² ; Лаборатория "Центр прогнозирования и мониторинга в области точного сельского хозяйства, автоматизации и роботизации" (кафедры эксплуатации МТП) сплит-система — 1 шт.; кондиционер — 1 шт.; технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
6.	Охрана труда	Помещение №205 ЭЛ, посадочных мест — 28; площадь — 87,3 м ² ; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		(принтер — 1 шт.; экран — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; компьютер персональный — 14 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	---	--