

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРА-

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

ЦИИ

Должность: директор института мелиорации, водного хозяйства и строительства
строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 08.04.2025 15:41:59

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

“ 28 ” 08 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08.03 Методы контроля обращения с отходами на предприятиях АПК
для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность: Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

Курс 1

Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик (и): Бовина Ю.А. к.т.н., Мочунова Н.А. к.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» августа 2025г.

Рецензент: Журавлева Л.А.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«21» августа 2025г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 12.009 «Специалист по гражданской обороне», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. № 748н и учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Программа обсуждена на заседании кафедры техносферной безопасности протокол №1 от «21» августа 2025г.

И.о. зав. кафедрой _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«21» августа 2025г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Щедрина Е.В. к.п.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«21» августа 2025г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой техносферной безопасности

_____ (ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

«21» августа 2025г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	9
ПО СЕМЕСТРАМ.....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	21
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	22
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	22
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	23
Виды и формы отработки пропущенных занятий	24
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	24

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.08.03 «Методы контроля обращения с отходами на предприятиях
АПК» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техно-
сферная безопасность» направленность «Промышленная безопас-
ность и защита в чрезвычайных ситуациях»**

Цель освоения дисциплины: *в соответствии с компетенциями по дисциплине* - формирование у студентов знаний о методах и средствах обеспечения санитарно-гигиенических условий труда, направленных на сохранение здоровья работников, предупреждение профессиональных заболеваний и создание безопасной производственной среды в различных отраслях промышленности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в формируемую участниками образовательных отношений часть учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-2.2; ПКдпо-2.3; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине изучаются теоретические и практические основы производственной санитарии и гигиены труда: нормирование микроклимата, защита от вредных веществ и пыли, проектирование систем вентиляции и освещения, методы защиты от шума, вибрации, излучений, а также применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Общая трудоемкость дисциплины, в т. ч. практическая подготовка: 72/2 (часов /зач. ед.), в т. ч. практическая подготовка: 4 часа

Промежуточный контроль: зачет с оценкой

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы контроля обращения с отходами на предприятиях АПК» является формирование у студентов знаний и практических навыков по контролю, учёту и управлению отходами на предприятиях АПК в соответствии с экологическими требованиями и принципами устойчивого развития.

Использование цифровых технологий и инструментов помогает обеспечить активное вовлечение обучающихся в учебный процесс, дает новые возможности для их персонализированного обучения, что в свою очередь позволяет добиться значительных положительных изменений в результатах обучения.

Результат освоения дисциплины является готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Методы контроля обращения с отходами на предприятиях АПК» относится к формируемой участниками образовательных отношений ча-

сти Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана Дисциплина «Методы контроля обращения с отходами на предприятиях АПК» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы контроля обращения с отходами на предприятиях АПК» это дисциплины курса бакалавриата или специалитета: Ноксология, БЖД, Надежность технических систем и техногенный риск, Управление техносферной безопасностью, физиология труда.

Дисциплина «Методы контроля обращения с отходами на предприятиях АПК» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Автоматизация и надежность систем защиты производственной среды, Ресурсосбережение, обращение и утилизация с опасными отходами, Основы экспертной оценки промышленной безопасности.

Особенностью дисциплины является, формирование у обучающихся способности ориентироваться в основных современных тенденциях и технологиях развития промышленной безопасности с точки зрения производственной санитарии.

Рабочая программа дисциплины «Методы контроля обращения с отходами на предприятиях АПК» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКдпо-1	Контроль обращения с отходами в организациях	ПКдпо-1.2 Знает опасные свойства, физико-химические характеристики и классы опасности для окружающей среды отходов, образующихся в организации	основы поиска, критического анализа и синтеза информации <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы изменений <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	навыками анализа причинно-следственных связей <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
			ПКдпо-1.3 Умеет определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию	принципы нормирования, методы расчёта и нормативно-правовые требования <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	применять на практике методики расчёта объёмов образования отходов, определять направления их использования <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	навыками работы с отчётными формами и специализированным программным обеспечением для ведения учёта <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
2.	ПКдпо-2	Производственный экологический контроль в организации	ПКдпо-2.2 Применяет расчетные и инструментальные методы контроля показателей	нормативные требования, регламенты и стандартизированные методики	выбирать и применять адекватные расчетные методы для оценки вы-	навыками обработки данных инструментального контроля,

			загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в организации		бросов, а также организовывать и проводить инструментальные измерения с использованием современного аналитического оборудования	оформления протоколов измерений, анализа полученных результатов и подготовки предложений в рамках системы
			ПКдпо-2.3 Знает государственные стандарты, стандарты организации, регламентирующие требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха и водных объектов	государственные стандарты (ГОСТ), международные и корпоративные стандарты организации, а также нормативные регламенты, устанавливающие требования к методам производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха и водных объектов	использовать положения стандартов и регламентов для разработки и корректировки программ производственного экологического контроля на предприятии, выбирать стандартизированные методики для мониторинга качества атмосферного воздуха и водных объектов	навыками анализа и применения нормативной документации, оформления разделов ПЭК в соответствии с требованиями стандартов, а также навыками поиска и актуализации стандартов с использованием официальных информационных систем и электронных ресурсов
3.	ПКдпо-3	Контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации	ПКдпо-3.1 Проводит оценку эффективности сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия в организации и анализ ее соответствия требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	методологические основы, критерии и нормативные требования к оценке эффективности работы природоохранных сооружений и устройств на предприятиях АПК	проводить оценку фактической эффективности очистных сооружений с использованием инструментальных замеров и расчетных методов, анализировать соответствие их работы требованиям нормативных правовых актов и проектной документации	навыками проведения контрольных проверок работы оборудования, составления актов оценки и технических отчетов, а также разработки рекомендаций по повышению эффективности природоохранных сооружений

			<p>ПКдпо-3.2 Использует приборы и оборудование для контроля соблюдения нормативов качества окружающей среды в районе расположения организации</p>	<p>принципы работы, метрологические характеристики, правила эксплуатации и поверки приборов <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i></p>	<p>выбирать необходимое оборудование для мониторинга в соответствии с поставленными задачами, проводить отбор проб и инструментальные измерения с соблюдением методических требований <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i></p>	<p>навыками применения информационно-коммуникационных технологий для сбора данных, позволяющими обеспечить техносферную и пожарную безопасность объекта экономики <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i></p>
--	--	--	---	--	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2 зач.ед. (72 часа)**, их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам № 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
1. Контактная работа:	32.25/4	32.25/4
Аудиторная работа	32,25/4	32,25/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/2	16/2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39.75	39.75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, практическим занятиям, и т.д.)</i>	29,75	29,75
<i>Тематические дискуссии (подготовка доклада)</i>	10	10
<i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:		Зачет

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Раздел 1 «Теоретические и правовые основы обращения с отходами АПК»	9	4	4	-	20
Тема 1. Понятие, классификация и источники образования отходов в агропромышленном комплексе.	14	2	2		10
Тема 2. Нормативно-правовое регулирование в области обращения с отходами производства и потребления	14	2	2		10
Раздел 2 «Методы и средства контроля при обращении с отходами»	28	4	4/2	-	20
Тема 1. Организация и проведение производственного контроля в области обращения с отходами.	28/2	4	4/2		20
Раздел 3 «Технологии и экологический менеджмент обращения с отходами АПК»	78.65/2	8	8/2	-	62.65

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Тема 1. Технологии сбора, накопления, транспортирования, утилизации и обезвреживания отходов АПК.	26	2	2		22
Тема 2. Наилучшие доступные технологии (НДТ) в области обращения с отходами.	24	2	2		20
Тема 3. Системы экологического менеджмента и экономические механизмы управления отходами.	28.65	4/2	4/2		39.75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	-	-	0,35	-
<i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>	9	-	-	-	9
Всего за 1 семестр	72/4	16	16/4	0.25	116.65
Итого по дисциплине	72/4	16	16/4	0.25	116.65

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Теоретические и правовые основы обращения с отходами АПК

Тема 1.1 Понятие, классификация и источники образования отходов в агро-промышленном комплексе.

Понятие отходов производства и потребления. Особенности образования отходов в различных отраслях АПК.

Тема 1.2 Нормативно-правовое регулирование в области обращения с отходами производства и потребления.

Правовые основы обращения с отходами. Система подзаконных нормативных правовых актов. Региональное законодательство в сфере обращения с отходами. Требования международных конвенций и соглашений.

Раздел 2 Методы и средства контроля при обращении с отходами

Тема 2.1 Организация и проведение производственного контроля в области обращения с отходами.

Цели, задачи и принципы организации производственного экологического контроля (ПЭК) в области обращения с отходами. Разработка программы ПЭК. Контроль за соблюдением лимитов на размещение отходов. Методы и средства инструментального контроля на объектах размещения отходов. Ведение журналов учёта.

Раздел 3 Технологии и экологический менеджмент обращения с отходами АПК

Тема 3.1. Технологии сбора, накопления, транспортирования, утилизации и обезвреживания отходов АПК

Принципы организации мест временного накопления отходов. Требования к транспортированию отходов. Технологии переработки и утилизации специфических отходов АПК. Методы обезвреживания отходов.

Тема 3.2. Наилучшие доступные технологии (НДТ) в области обращения с отходами.

Понятие и принципы НДТ. Информационно-технические справочники по НДТ (ИТС). Применение технологических показателей НДТ для повышения экологической эффективности при обращении с отходами на предприятиях АПК. Переход на комплексные экологические разрешения (КЭР).

Тема 3.3. Системы экологического менеджмента и экономические механизмы управления отходами..

Основы экологического менеджмента в соответствии со стандартами. Разработка и внедрение политики в области обращения с отходами. Экономические механизмы. Принципы экономики замкнутого цикла в АПК.

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Теоретические и правовые основы обращения с отходами АПК				8
	Тема 1 Понятие, классификация и источники образования отходов в агропромышленном комплексе.	Лекция № 1 Понятие, классификация и источники образования отходов в АПК. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО).	ПКдпо-1.2		2
		Практическая работа № 1 Анализ источников образования отходов на примере конкретного предприятия АПК- <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	ПКдпо-1.2	Устный опрос	2
	Тема 2 Нормативно-правовое регулирование в области обращения с отходами.	Лекция № 2 Нормативно-правовая база обращения с отходами: подзаконные акты, региональные требования.	ПКдпо-2.3		2
		Практическая работа № 2 Работа с правовыми базами (КонсультантПлюс). Поиск и анализ НПА для заданного типа отходов. Оформление отчёта с <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты</i>	ПКдпо-2.3	Устный опрос дискуссия	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		<i>Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>			
2.	Раздел 2. Методы и средства контроля при обращении с отходами				8
	Тема 1 Организация и проведение производственного контроля в области обращения с отходами.	Лекция № 3 Принципы и организация производственного экологического контроля (ПЭК) в области обращения с отходами.	ПКдпо-2.2, ПКдпо-3.1		4
		Практическая работа № 3 Разработка «Контроль обращения с отходами» для программы ПЭК условного предприятия. Работа в группах с использованием <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	ПКдпо-2.2, ПКдпо-3.1	дискуссия	2
		Практическая работа № 4 Расчёт нормативов образования отходов и лимитов на их размещение <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	ПКдпо-1.3	дискуссия	2/2
3.	Раздел 3. Технологии и экологический менеджмент обращения с отходами АПК				16/2
	Тема 1 Технологии сбора, накопления, транспортирования, утилизации и обезвреживания отходов АПК.	Лекция № 4-5 Технологические решения для обращения с отходами животноводства, растениеводства и перерабатывающих производств.	ПКдпо-1.3		4
		Практическая работа № 5 Выбор и обоснование технологии утилизации/обезвреживания для конкретного вида отходов АПК. Подготовка презентации <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro,</i>	ПКдпо-1.3	дискуссия	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		<i>Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>			
	Тема 2. Наилучшие доступные технологии (НДТ) в области обращения с отходами.	Лекция 6. Принципы НДТ. Информационно-технические справочники (ИТС) для отраслей АПК.	ПКдпо-1.3, ПКдпо-3.1		2
		Практическая работа 6 Анализ ИТС. Сравнение традиционных и наилучших доступных технологий для конкретного процесса. Работа с онлайн-базами данных <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	ПКдпо-1.3, ПКдпо-3.1	дискуссия	2
	Тема 3 Системы экологического менеджмента и экономические механизмы управления отходами.	Лекция № 7-8 основы экологического менеджмента. Экономические механизмы.	ПКдпо-3.2		2
		Практическая работа №7-8 Расчёт платы за размещение отходов. Разработка предложений по снижению экологических платежей через внедрение технологий утилизации <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	ПКдпо-3.2	Устный опрос	4/2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Основы производственной санитарии и гигиены труда		
1.	Тема 1 Понятие, классификация и источники образования отходов в агропромышленном комплексе.	Самостоятельная работа: анализ структуры Федерального классификационного каталога отходов (ФККО). ПКдпо-2.2, ПКдпо-3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
2.	Тема 2 Нормативно-правовое регулирование в области обращения с отходами производства и потребления.	Практическое занятие. изучение порядка внесения изменений в законодательство и их влияния на деятельность предприятий АПК. ПКдпо-2.2
Раздел 2 Методы и средства контроля при обращении с отходами		
3.	Тема 1 Организация и проведение производственного контроля в области обращения с отходами.	Самостоятельная работа: Освоение основ ведения отчетности в государственной информационной системе «Модуль природопользователя». ПКдпо-2.2, ПКдпо-3.1
Раздел 3 Технологии и экологический менеджмент обращения с отходами АПК		
4.	Тема 1 Технологии сбора, накопления, транспортирования, утилизации и обезвреживания отходов АПК.	Самостоятельная работа: Анализ требований к местам накопления и транспортированию биологических отходов. ПКдпо-2.2, ПКдпо-3.1
5.	Тема 2. Наилучшие доступные технологии (НДТ) в области обращения с отходами.	Самостоятельная работа: Анализ технологических показателей, связанных с отходами, и их использование для модернизации производства ПКдпо-2.2, ПКдпо-3.1
6.	Тема 3 Системы экологического менеджмента и экономические механизмы управления отходами	Разработка концепции проекта по внедрению элементов циркулярной экономики на примере конкретного агропредприятия (например, безотходная переработка сырья). ПКдпо-3.2 ПКдпо-3.2

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Нормативно-правовое регулирование в области обращения с отходами	ПЗ	Тематическая дискуссия
2.	Организация и проведение производственного контроля в области обращения с отходами	ПЗ	Тематическая дискуссия
3.	Расчёт нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	ПЗ	Тематическая дискуссия
4.	Технологии утилизации и обезвреживания отходов АПК	ПЗ	Тематическая дискуссия
5.	Наилучшие доступные технологии (НДТ) в области обращения с отходами	ПЗ	Тематическая дискуссия

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

- 1) Примерная тематика докладов для проведения тематических дискуссий.
 1. Эволюция подходов к обращению с отходами: от захоронения к циркулярной экономике.
 2. Особенности образования и классификация отходов в растениеводстве.
 3. Особенности образования и классификация отходов в животноводстве.
 4. Проблемы обращения с биологическими отходами (БО) и пути их решения.
 5. Нормативно-правовая база обращения с отходами I-IV классов опасности на предприятиях АПК.
 6. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО): структура, принципы работы и практическое применение.
 7. Производственный экологический контроль (ПЭК) в области обращения с отходами: разработка программы и организация.
 8. Методы расчета нормативов образования отходов для агропромышленных предприятий.
 9. Паспортизация отходов: порядок оформления и типичные ошибки.
 10. Определение класса опасности отхода для окружающей среды: экспериментальные и расчетные методы.
 11. Организация мест временного накопления отходов на территории сельскохозяйственного предприятия.
 12. Требования к транспортированию отходов различных классов опасности.
 13. Технологии утилизации отходов растениеводства: компостирование, производство топливных брикетов.
 14. Современные технологии переработки навоза и помета: анаэробное сбраживание (биогаз), компостирование, гранулирование.
 15. Обращение с отходами пищевых и перерабатывающих производств (жиры, шламы, кости).
 16. Наилучшие доступные технологии (НДТ) в области использования отходов животноводства.
 17. Информационно-технические справочники (ИТС) по НДТ для АПК: анализ и практическое применение.
 18. Принципы и преимущества внедрения системы экологического менеджмента (ISO 14001) на предприятии АПК.
 19. Экономические механизмы регулирования: расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) при размещении отходов.
 20. Экологический сбор: сущность, плательщики, перспективы развития.
 21. Государственная поддержка проектов по утилизации и переработке отходов в АПК.
 22. Зарубежный опыт обращения с сельскохозяйственными отходами (на примере ЕС, США, Китая).

23. Цифровые инструменты и ГИС-технологии в учете и контроле движения отходов.
24. Кейс-стади: успешный проект по внедрению безотходной технологии на предприятии АПК.
25. Анализ причин и последствий экологических нарушений, связанных с несанкционированным размещением отходов АПК.
26. Роль общественного экологического контроля в сфере обращения с отходами предприятий АПК.
27. Проблемы утилизации и переработки пластиковой тары и упаковки, используемой в сельском хозяйстве.
28. Методы контроля и предотвращения загрязнения почв и водных объектов отходами агропромышленного комплекса.
29. Оценка эффективности очистных сооружений для сточных вод, образующихся на предприятиях пищевой промышленности.
30. Применение биотехнологий для обезвреживания и утилизации органических отходов АПК.
31. Анализ жизненного цикла сельскохозяйственной продукции с точки зрения образования и управления отходами.
32. Вторичное использование отходов сельского хозяйства в качестве сырья для других отраслей промышленности.
33. Экономическая эффективность проектов по переработке отходов: методы оценки и примеры расчетов.
34. Правовые аспекты и практика применения ответственности за нарушения в области обращения с отходами.
35. Инновационные методы переработки отходов растениеводства: получение биоразлагаемых материалов, ферментов, кормовых добавок.
36. Современное оборудование для сбора, сортировки и предварительной обработки отходов на предприятиях АПК.
37. Особенности формирования и ведения территориальных схем обращения с отходами в сельских поселениях.
38. Риски для здоровья человека, связанные с неправильным обращением с отходами агропромышленного комплекса.
39. Организация раздельного сбора отходов на территории агропромышленных предприятий.
40. Международные экологические стандарты и сертификация в области обращения с отходами: возможности для предприятий АПК.
41. Анализ рынка вторичного сырья из отходов АПК и его экономический потенциал.
42. Роботизация и автоматизация процессов управления отходами на крупных агропромышленных объектах.
43. Климатические аспекты обращения с отходами: выбросы парниковых газов и методы их снижения.

2) Перечень вопросов для проведения устного опроса по темам:

Тема 1.1 Понятие, классификация и источники образования отходов в агропромышленном комплексе.

1. Определение понятию «отходы производства и потребления» в соответствии с законодательством РФ. Правовые основы гигиены труда.
2. Основные источники образования отходов
3. Критерии осуществляется классификация отходов по классам опасности для окружающей среды

Тема 1.2 Нормативно-правовое регулирование в области обращения с отходами производства и потребления.

2. Основные положения Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Критерии условий труда.
3. Виды ответственности установлены за нарушение требований законодательства в области обращения с отходами

Тема 3.3 Технологии и экологический менеджмент обращения с отходами АПК

1. Требования предъявляются к местам временного накопления отходов на предприятии АПК.

2. Преимущества и недостатки технологии анаэробного сбраживания органических отходов

3. Как осуществляется переработка растительных отходов в сельском хозяйстве

4. Методы обезвреживания применяются для отходов пищевых производств.

3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой).

1. Понятие отходов производства и потребления в законодательстве РФ.
2. Классификация отходов по происхождению, агрегатному состоянию и классам опасности.
3. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО): назначение и структура.
4. Основные источники образования отходов в растениеводстве.
5. Основные источники образования отходов в животноводстве.
6. Особенности образования отходов в пищевой и перерабатывающей промышленности АПК.
7. Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»: ключевые положения.
8. Виды ответственности за нарушение требований в области обращения с отходами.
9. Роль санитарных правил и норм (СанПиН) в регулировании обращения с отходами АПК.
10. Требования к транспортированию отходов I-IV классов опасности.
11. Производственный экологический контроль (ПЭК) в области обращения с отходами: цели и задачи.
12. Разработка программы производственного экологического контроля предприятия.
13. Порядок ведения журналов учета образования и движения отходов.
14. Методы инструментального контроля на объектах размещения отходов.
15. Контроль за соблюдением лимитов на размещение отходов.

16. Требования к местам временного накопления отходов на территории предприятия.
17. Технологии утилизации навоза: компостирование, анаэробное сбраживание.
18. Технологии переработки растительных отходов в сельском хозяйстве.
19. Методы обезвреживания отходов пищевых производств.
20. Понятие наилучших доступных технологий (НДТ) и их роль в обращении с отходами.
21. Информационно-технические справочники (ИТС) по НДТ для отраслей АПК.
22. Технологические показатели НДТ, связанные с отходами.
23. Комплексное экологическое разрешение (КЭР) и его связь с НДТ.
24. Основные принципы системы экологического менеджмента ISO 14001.
25. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов.
26. Экологический сбор: сущность, плательщики, порядок уплаты.
27. Принципы циркулярной экономики и их применение в АПК.
28. Государственная поддержка проектов по утилизации отходов в агропромышленном комплексе.
29. Особенности обращения с биологическими отходами (БО).
30. Паспортизация отходов: порядок оформления и требования.
31. Методы определения класса опасности отходов для окружающей среды.
32. Организация раздельного сбора отходов на предприятиях АПК.
33. Контроль загрязнения почв и водных объектов отходами агропромышленного комплекса.
34. Современное оборудование для сбора и переработки отходов АПК.
35. Международный опыт обращения с сельскохозяйственными отходами.
36. Цифровые технологии в учете и контроле движения отходов.
37. Экономическая эффективность проектов по переработке отходов АПК.
38. Риски для здоровья человека при неправильном обращении с отходами АПК.
39. Климатические аспекты: выбросы парниковых газов от отходов и методы их снижения.
40. Разработка экологической стратегии предприятия по минимизации образования отходов.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний текущего контроля используются следующие критерии:
- по оценке выполнения контрольной работы:

Критерии оценки:

- А) Оценка «5»(отлично) – студент полностью ответил на поставленные вопросы, демонстрируя идеальное владение материалом;
- Б) Оценка «4» (хорошо) – студент вполне свободно владеет материалом, верно отвечает на поставленные вопросы, допуская незначительные

неточности и оговорки.

В) Оценка «3» (удовлетворительно) – в целом студент понимает, о чем идет речь, однако отвечает неполно, допускает ошибки, но при этом владеет основным понятийным аппаратом и понимает сущность содержания вопросов.

В случае получения оценки «2» (неудовлетворительно) считается, что студент не освоил пройденный материал и соответствующие компетенции

- по оценке проведения устного опроса (устный опрос по разделам, защита доклада в форме дискуссии):

Критерии оценки:

Тема дискуссии должна быть посвящена актуальным проблемам, содержать наиболее важные, интересные аспекты раздела дисциплины. Каждое задание оценивается преподавателем традиционной системой контроля. При данной системе оценки задания учитываются: сдача задания в срок, полнота и правильность его выполнения.

«5» (отлично): работа выполнена в срок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся правильно отвечает, приводит доводы при проведении дискуссии.

«4» (хорошо): работа выполнена в срок; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, однако обучающийся при проведении дискуссии пользуется подсказками преподавателя, либо нечетко выражает свои мысли.

«3» (удовлетворительно): работа выполнена с нарушением графика; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, однако обучающийся при проведении дискуссии плохо и неуверенно отвечает на задаваемые по теме вопросы.

«2» (неудовлетворительно): работа выполнена со значительным нарушением графика; не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения. Обучающийся не ответил на вопросы при проведении дискуссии.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине в форме зачета с оценкой может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

	Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.
В случае получения оценки «2» (неудовлетворительно): Студент приходит на ликвидацию текущих задолженностей по пропущенным занятиям согласно графику ликвидации задолженностей, при этом студент заранее договаривается с преподавателем, в какой форме он будет их отрабатывать.	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Физиология труда: учебное пособие / составитель Г. А. Забуга. — Иркутск: ИрГУПС, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157926>
2. Широков Ю.А. Производственная санитария и гигиена труда: учебник для вузов. Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 564 с Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/147315>
3. Широков Ю.А., Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206426>.

7.2 Дополнительная литература

1. Широков, Ю. А. Охрана труда: учебник / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-5641-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152599>
2. Мавлиев, Ф. А. Физиологические основы обеспечения анаэробной работоспособности : учебно-методическое пособие / Ф. А. Мавлиев, В. А. Демидов. — Казань : Поволжский ГУФКСиТ, 2024. — 51 с. — ISBN 978-5-6052968-6-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/452102>

3. Широков, Ю. А. Пожарная безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-3624-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119625>

4. Ивакина Е. Г. Управление техносферной безопасностью: система управления охраной и безопасностью труда на предприятии: учебное пособие / Е. Г. Ивакина, рец. И. Н. Мишин; РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва, 2022. — 129 с.

URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s30122022Tihnenko.pdf>

7.3 Нормативные правовые акты

1. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.002— 2014 «Система стандартов безопасности труда термины и определения»

2. Р 2.2.2006-05. 2.2. «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»

3. Р 2.2.3969-23. 2.2. «Гигиена труда. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Руководство»

4. МР 2.2.7.2129-06. 2.2.7. «Физиология труда и эргономика. Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотапливаемых помещениях. Методические рекомендации»

5. Методические рекомендации МР 4052-85 «Методы определения показателей зрительной работоспособности»

6. **Методические рекомендации МР 2189-80** «Физиологические нормы напряжения организма при физическом труде»

7. Методические указания МР 2181-80 «Методические рекомендации по снижению отрицательного воздействия монотонности при конвейерно-поточном производстве»

8. Методические рекомендации МР 2188-80 «Физиолого-гигиенические обоснования рациональных режимов труда и отдыха операторов химической промышленности»

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Забуга, Г. А. Физиология труда: практикум: учебное пособие / Г. А. Забуга. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 100 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157970>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

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

2. Электронная платформа по охране труда ГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России <https://safe.vcot.info>

3. Ежемесячный научно-производственный журнал «Безопасность труда в промышленности» <https://btpnadzor.ru>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (*открытый доступ*)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - www.consultant.ru (*открытый доступ*)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».- <http://window.edu.ru/> (*открытый доступ*)
3. Сайт журнала «Безопасность жизнедеятельности». - <http://novtex.ru> (*открытый доступ*)

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.)	обучающая	корпорация Microsoft	1990-2003
2	Все разделы	MS Word, MS Power Point.	обучающая	Роберт Гаскинс	1987

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

Освоение дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда в отраслях промышленности» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 30 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из мультимедийного проектора автоматизированного проекционного экрана акустической системы, а также стол преподавателя, включающий персональный компьютер.

Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от стола, что позволяет проводить лекции и практические занятия, презентации, дискуссии, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных ин-

терактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 318	1. Парты со скамейками 20 шт. 2. Доска меловая 2 шт. 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№41013600000300) 4. Макет защитного сооружения 1 шт. (Инв.№410134000003001273) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№4410136000000572)
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 320	1. Набор изделия травматологической первой медицинской помощи» 1 шт. (Инв.№210134000000593) 2. Носилки продольно-поперечно складные на опорах» 1 шт. (Инв.№210136000000554) 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№410136000000301) 4. Носилки ковшовые телескопические 1 шт. (Инв.№210136000000553) 5. Комплект шин транспортных складных ТУ 1 шт. (Инв.№210136000000555) 6. Робот тренажер «Гоша» 1шт. (Инв.№410128000602206) 7. Парты со скамейками 18 шт. 8. Доска меловая 1 шт.
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 319	1. Парты со скамейками 18 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Носилки плащевые 1 шт. (Инв.№210136000003062) 4. Заготовка шины транспортной 1 шт. (Инв.№210136000003064) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№4410136000000159)
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, (Лиственничная аллея, д.2, к.1, ком.133)</i>	<i>Читальный зал. 12 компьютерных мест с доступом в электронный каталог ЦНБ и Интернет</i>
<i>Общежитие № ____. Комната для самоподготовки</i>	1. Парты со скамейками 20 шт

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия,

- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

Для изучения теоретического курса. Перед текущей лекцией рекомендуется просматривать конспект предыдущей лекции для более глубокого восприятия материала. При подготовке к текущему контролю нужно изучить методическую и основную литературу, ознакомиться с дополнительной, учесть рекомендации преподавателя.

Для подготовки к практическим занятиям. Необходимо изучить не только основную литературу, но и ознакомиться с дополнительной и методической литературой, учесть рекомендации преподавателя. Для успешного овладения курсом нужно посещать все практические занятия, выполнять домашние задания, успешно решать задачи и тесты проверочных самостоятельных работ, отрабатывать ситуационные задачи, выступать с докладами и презентациями в течение всего семестра.

При подготовке к промежуточному контролю. Нужно изучить основную, дополнительную и специальную (при необходимости) литературу, а также конспекты лекций и практических занятий. Рекомендуется распределять время поэтапно, разделив теоретический курс на части (разделы), составить план подготовки, в котором один день отвести на полное повторение материала и закрепление наиболее сложных тем.

При возникновении вопросов обращаться к преподавателю для получения разъяснений или указаний.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить отчет по практическому занятию по пропущенной теме, решить контрольные работы по пропущенной теме.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При изучении дисциплины студенту необходимо посещать лекции, практические занятия, выполнить задания на практических занятиях и защитить их в форме отчета, сдать контрольные работы по соответствующим разделам.

Приступая к чтению лекций, следует выяснить уровень базовых знаний студентов, обрисовать профессиональные цели и перспективы изучения дисциплины, довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а в дальнейшем указывать начало и окончание каждого раздела (темы), обучающие задачи, итог и связь со следующим. Желательно разъяснить особенности конспек-

тирования лекций по данной дисциплине. Одновременное предоставление краткого иллюстрированного лекционного курса в электронном варианте позволит значительно экономить лекционное время. Однако это не означает отмену классического лекционного процесса, частью которого является написание конспектов - для фиксации полученной информации в памяти студента. Основные положения курса, определения и выводы по наиболее проблемным вопросам выделяются интонацией или выносятся на аудиторную доску (мультимедийный экран). Необходимый иллюстративный материал предлагается к ознакомлению в виде мультимедиа-презентаций или плакатов. Теоретические положения поясняются практическими примерами, характерными для предметной области. С целью активизации внимания студентов рекомендуется вносить в процесс лекции элемент дискуссии, обращаясь к подлинным фактам, личному опыту преподавателя и наблюдениям слушателей. Этому же служит тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

При самостоятельной работе и подготовке к практическим занятиям перед решением каждой задачи ознакомиться с кратким теоретическим материалом по изучаемой теме и понять смысл происходящих процессов. Перед началом выполнения самостоятельного задания обязательно должно быть записано условие задачи и исходные данные к ней в соответствии с вариантом студента.

Каждая задача должна по ходу решения сопровождаться краткими пояснениями с указанием параметров, которые находятся, и их размерности. При решении задания обязательно использовать систему СИ. Пояснения должны быть краткими и сделаны грамотным, четким техническим языком, с выполнением правил русского языка.


При использовании какого-либо метода расчета формулы приводятся в буквенном выражении, а затем в цифровом. Результаты вычислений указываются с размерностями полученных величин.

При пользовании справочными данными и табличными значениями необходимо указывать в тексте работы, откуда взята та или иная величина. При необходимости по ходу текста следует приводить иллюстрации (эскизы, схемы, графики), поясняющие ход решения задания.

После выполнения индивидуального самостоятельного задания обязательно необходимо сделать выводы по полученным результатам расчета

Программу разработал (и):

Разработчик (и): Бовина Ю.А. к.т.н., Мочунова Н.А. к.т.н.


(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» августа 2025г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда в отраслях промышленности» ОПОП ВО по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность

Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях
(квалификация выпускника – магистр)

Журавлева Лариса Анатольевна, профессор кафедры организации и технологий гидро-мелиоративных и строительных работ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» ОПОП ВО по направлению 20.04.01 – «Техносферная безопасность», направленность «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» (магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре на кафедре техносферной безопасности (*разработчики* – Бовина Ю.А. к.т.н., доцент, Мочунова Н.А. к.т.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.04.01 – «Техносферная безопасность». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **формируемой участниками образовательных отношений** части учебного цикла – **Б1.В.01**

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.04.01 – «Техносферная безопасность».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» закреплено **3 компетенций (УК-1.1; УК-4.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2)**. Дисциплина «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях **знать, уметь, владеть** соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» составляет 2 зачётные единицы (72 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.04.01 – «Техносферная безопасность» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» предполагает 5 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.04.01 – «Техносферная безопасность».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (*опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях*), *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета с оценкой*, что *соответствует* статусу дисциплины, как дисциплины формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – **Б1.В.01** ФГОС ВО направления 20.04.01 – «Техносферная безопасность».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – ____ источник (базовый учебник), дополнительной литературой – ____ наименований, периодическими изданиями – ____ источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – ____ источника и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 20.04.01 – «Техносферная безопасность».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» ОПОП ВО по направлению 20.04.01 – «Техносферная безопасность», направленность *«Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях»* (квалификация выпускника – магистр), разработанная *Бовиной Ю.А. к.т.н., доцентом, Мочуновой Н.А. к.т.н., доцентом* кафедры техносферной безопасности соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Журавлева Лариса Анатольевна, профессор, д.т.н.,
кафедра организации и технологий гидромелиоративных
и строительных работ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева _____

(подпись)

« _____ » _____ 202_ г