

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства им. А.Н. Костякова

Дата подписания: 08.04.2026 15:41:59

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«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.

Специалист по экологической безопасности (в промышленности)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.08.01 Производственный экологический контроль
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 2

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 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. № 569н 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	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
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	20
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	21
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	21
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	22
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	22
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	22
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	23
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	24
Виды и формы отработки пропущенных занятий	25
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.08.01 Производственный экологический контроль на предприятиях АПК для подготовки бакалавра по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность направленность «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях»

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине - формирование у студентов устойчивых знаний и практических навыков в области влияния агропромышленного комплекса на окружающую среду, необходимости контроля за ним для обеспечения экологической безопасности и производственной безопасности.

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-1.1; ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-2.3; ПКдпо-3.3

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина включает в себя изучение видов и способов негативного влияния агропромышленного промышленного комплекса на экосистемы, места и роли производственного экологического контроля в системах экологического мониторинга, методов управления производственными процессами для сохранения благоприятного состояния окружающей среды. А также изучение методик расчета выбросов загрязняющих веществ от деятельности с/х объектов отраслевого назначения; максимального объема и массы осадков сточных вод, допустимых для использования в качестве удобрений; предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в поверхностные воды.

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

Промежуточный контроль: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» является формирование устойчивых знаний и практических навыков в области влияния агропромышленного комплекса на окружающую среду, необходимости контроля за ним для обеспечения экологической безопасности и производственной безопасности.

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 - овладение основ практического осуществления мероприятий по проведению производственного экологического контроля на предприятиях АПК.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана Дисциплина «Производственный экологический контроль 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 «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» являются Мониторинг безопасности, Системный анализ, моделирование и управление рисками.

Дисциплина «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Пожаровзрывобезопасность технологических систем, Принятие решений по защите объектов экономики в ЧС, Нормирование и оценка антропогенного воздействия на компоненты природной среды.

Особенностью дисциплины является формирование компетентности будущих специалистов в области обеспечения производственной и экологической безопасности на объектах АПК как неотъемлемой части их профессионализма.

Рабочая программа дисциплины «Производственный экологический контроль 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.

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 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКдпо-1	Контроль обращения с отходами в организации	ПКдпо-1.1 Проводит контроль за соблюдением норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременного вывоза отходов	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	навыками проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов <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-1.2 Знает опасные свойства, физико-химические характеристики и классы опасности для окружающей среды отходов, образующихся в организации	комплекс негативных воздействий объектов АПК на человека, среду обитания и методы оценки воздействия объектов техносферы на человека и окружающую <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro,</i>	применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности и проводить расчеты <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	работы по отбору проб, проведению химических анализов в контрольных точках технологических процессов <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart</i>

				<i>Kahoot)</i>		<i>и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
			ПКдпо-1.3 Умеет определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию	источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	разрабатывать рекомендации по сохранению и нормализации экологического состояния земель, водных объектов и воздуха <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	навыками определением влияний (рисков) и потенциальных влияний (возможностей) на ОС и планированием действий в их отношении <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-2.3 Знает государственные стандарты, стандарты организации, регламентирующие требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха и водных объектов	структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях; принципы производственного экологического контроля <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	организовывать экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	навыками разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power</i>

						<i>Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
3.	ПКдпо-3	Контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации	ПКдпо-3.3 Знает нормативные правовые акты в области защиты окружающей среды	устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	работы в группах по планированию, организации и проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам № 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/2	72/2
1. Контактная работа:	72/2	72/2
Аудиторная работа	32,25/2	32,25/2
<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, подготовка к практическим занятиям, тематических дискуссий, контрольным работам и т.д.)</i>	30,75	30,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов	Всего всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Раздел 1 «Производственный экологический контроль производственных процессов на предприятиях АПК»	18	4	4	-	10
Раздел 2 «Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды»	22	6	6	-	10
Раздел 3 «Разработка природоохранных мероприятий при воздействии основных отраслей промышленности и сельского хозяйства на компоненты окружающей среды»	22,75/2	6	6/2	-	10,75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>	9	-	-	-	9
Всего за 2 семестр	72/2	16	16/2	0,25	39,75
Итого по дисциплине	72/2	16	16/2	0,25	39,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Производственный экологический контроль производственных процессов на предприятиях АПК.

Тема 1.1 Основы технологии производств, их экологические особенности в сельском хозяйстве

Общие закономерности производственных процессов. Понятия «производство», «производственный процесс», «технология производства», «технологический процесс», «технологическая система». Организация производственных процессов. Общие закономерности производственных процессов. Взаимосвязь технологии и стандартов качества окружающей среды. Эколого-экономические подходы к выбору технологий. Технологии основных промышленных производств. Характерные экологические проблемы основных промышленных производств, энергетического и транспортного комплексов.

Тема 1.2. Производственный экологический контроль на предприятиях АПК.

Понятие производственного экологического контроля. Цели, задачи и принципы производственного экологического. Приборы и оборудование экологического контроля. Осуществление в организациях контроля соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов. Приборы и оборудование средств экологического контроля и средств защиты окружающей среды. Эксплуатация приборов и оборудования, подготовка к эксплуатации. Основные неполадки в работе оборудования и их устранение. Управление экологическим риском при действии пестицидов, азотосодержащих соединений, соединений фосфора. Методы контроля производственных факторов и пути их снижения. Блок-схема экологического мониторинга. Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Производственный экологический мониторинг. Аналитическое обеспечение при экологическом мониторинге. Физико-химические и инструментальные методы анализа.

Раздел 2 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды

Тема 2.1 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха

Состав промышленных выбросов различных производств. Характеристика и классификация вредных примесей. Организация контроля стационарных источников выбросов на промышленном предприятии. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных выбросов. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду, методы ее проведения, периодичность. Очистка газовых выбросов от твердых частиц и аэрозолей. Характеристики пылей и пылеулавливания. Механическая, гидравлическая, электрическая очистка воздуха от аэрозолей. Сущность методов. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки. Комплексная очистка выбросов предприятия. Технические

мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами. Замкнутые газообразные циклы.

Тема 2.2 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов.

Использование водных ресурсов. Основные потребители воды на промышленном предприятии. Особенности водопотребления предприятий. Требования, предъявляемые к воде предприятиями различных отраслей промышленности. Системы водоснабжения различных предприятий. Правила охраны водных объектов от загрязнения сточными водами. Виды водных объектов в зависимости от назначения. Основные группы промышленных сточных вод. Санитарные требования к качеству сточных вод. Состав промышленных сбросов различных производств. Классификация примесей в сточных водах по физическим, химическим, биологическим и азодисперсным показателям. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных сбросов. Очистка сточных вод от взвешенных веществ. Основные методы очистки промышленных сточных вод от взвесей, эмульсий. Процеживание, отстаивание, фильтрование. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки. Очистка сточных вод от растворенных примесей. Очистка сточных вод от органических примесей химическими, физико-химическими и биологическими методами. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки.

Раздел 3 Разработка природоохранных мероприятий при воздействии основных объектов сельского хозяйства на компоненты окружающей среды.

Тема 3.1 Экологический мониторинг состояния почв и радиационного загрязнения окружающей среды.

Источники загрязнения почв. Деградиационные процессы почвенного покрова. Основные принципы организации наблюдения за уровнем загрязнения почвы. Методика проведения литогеохимического опробования. Методика обработки результатов литогеохимической съемки. Источники радиационного загрязнения природной среды. Естественные и техногенные уровни радиационного фона. Радиационно-дозиметрическая аппаратура. Определение гамма- и бета-излучения. Определение радионуклидного состава загрязнения. Единицы измерения. Системы радиационного экологического мониторинга.

Тема 3.2 Общая оценка агропредприятий с позиций опасности радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды

Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды. Основные источники и потоки рассеяния радионуклидных загрязнений, связанные с выносом и распространением радионуклидов в агро-сфере. Оценка влияния предприятий АПК с позиций опасности радиоактивных

загрязнений объектов окружающей среды. Местные удобрения, как дополнительный источник вторичного радионуклидного загрязнения. Производственные стоки и вторичное радионуклидное загрязнение природных объектов. Определение содержания радионуклидов в объектах окружающей и производственной среды. Прогнозная оценка опасности вторичного загрязнения на основании известного уровня загрязнения объектов АПК и анализа потоков рассеяния радионуклидов.

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Производственный экологический контроль производственных процессов на предприятиях АПК				8
	Тема 1 Основы технологии производств, их экологические особенности в сельском хозяйстве	Лекция № 1-2 Основы технологии производств, их экологические особенности в сельском хозяйстве	ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3		4
	Тема 2 Производственный экологический контроль на предприятиях АПК	Практическая работа № 1-2 Производственный экологический контроль на предприятиях АПК <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3	Устный опрос дискуссия	4
2	Раздел 2. Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды				12
	Тема 1 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в об-	Лекция № 3-5 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха	ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3		6

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	ласти охраны атмосферного воздуха				
	Тема 2 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов	Практическая работа №3-5 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3	Устный опрос, дискуссия Контрольная работа	6
3	Раздел 3. Разработка природоохранных мероприятий при воздействии основных объектов сельского хозяйства на компоненты окружающей среды				12/2
	Тема 1 Экологический мониторинг состояния почв и радиационного загрязнения окружающей среды	Лекция № 6-8 Экологический мониторинг состояния почв и радиационного загрязнения окружающей среды	ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3		6
	и радиационного загрязнения окружающей среды	Практическая работа №6 Источники радиационного загрязнения природной среды. <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3	Устный опрос дискуссия	2
	Тема 2 Общая оценка агропредприятий с позиций опасности радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды	Практическая работа №7-8 Общая оценка агропредприятий с позиций опасности радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3	Контрольная работа	4/2

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Производственный экологический контроль производственных процессов на предприятиях АПК		
1.	Тема 1 Основы технологии производств, их экологические особенности в сельском хозяйстве	Геотехнические системы промышленных производств. Принципиальные технологические блок-схемы с указанием материальных потоков. Источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле. ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3
2.	Тема 2 Производственный экологический контроль на предприятиях АПК	Мониторинг земель в системе управления земельными ресурсами. Расчет платы за загрязнение территории и почв. Ознакомление с базовыми нормативами платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ; коэффициентами экологической ситуации и экологической значимости территории по воздуху, по воде, для почвы. ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3
Раздел 2 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды		
3.	Тема 1 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха	Приоритетные направления развития экологически чистых производств: разработка новых технологических процессов и аппаратов, минимизация источников выделения загрязняющих веществ, развитие системы экологического контроля, внедрение замкнутых водооборотных циклов. Наилучшие доступные технологии. ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3
4.	Тема 2 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов	Основные группы промышленных сточных вод. Санитарные требования к качеству сточных вод. Состав промышленных сбросов различных производств. Классификация примесей в сточных водах по физическим, химическим, биологическим и азодисперсным показателям. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных сбросов. ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3
Раздел 3 Разработка природоохранных мероприятий при воздействии основных объектов сельского хозяйства на компоненты окружающей среды		
5.	Тема 1 Экологический мониторинг состояния почв и радиационного загрязнения окружающей среды	Агроэкологическое обоснование организации территории и контроля за состоянием и охраной агроландшафтов. Коэффициент экологической стабильности, индекс экологического разнообразия территории, индекс продуктивности и коэффициент антропогенной нагрузки агроландшафтов. Организация рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в странах Европейского Союза. ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3
7.	Тема 2 Общая оценка агропредприятий с позиций опасности радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды	Отхообразующие процессы. Типы и виды отходов, нормативы образования, код по ФККО, опасность по отношению к ОПС, агрегатное состояние и внешний вид, их вещественный состав и физико-химические характеристики. Способы переработки. Методы очистки. Приём, хранение, затаривание и транспортировка. ПКдпо-1; ПКдпо-2; ПКдпо-3

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.	Производственный экологический контроль на предприятиях АПК	ПЗ	Тематическая дискуссия
2.	Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов	ПЗ	Тематическая дискуссия
3.	Источники радиационного загрязнения природной среды.	ПЗ	Тематическая дискуссия
4.	Общая оценка агропредприятий с позиций опасности радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды	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. Природоохранная организация территории сельскохозяйственных предприятий. Агроэкологическое обоснование организации территории.
2. Аналитические службы экологического контроля за состоянием воздуха, водных объектов и почв.
3. Виды природоохранных мероприятий существующие на предприятиях АПК.
4. Виды растительных ресурсов. Перечислите причины деградации и сокращения площади лесов.
5. Воздействие сельского хозяйства на окружающую природную среду.
6. Газоанализаторы предусмотренные на пунктах контроля атмосферного воздуха на предприятии.
7. ГИС технологии в области охраны окружающей природной среды.
8. Экологические критерии для получения безопасной сельскохозяйственной продукции на предприятиях АПК.
9. Дефляция загрязненных почв как источник рассеяния радионуклидов и загрязнения природных объектов.
10. Измерительные комплекты для контроля трансграничного переноса загрязняющих веществ.
11. Инструментальные методы экологического контроля на производстве.
12. Мероприятия по охране почв от дегумификации и переуплотнения.

13. Дефляция загрязненных почв как источник рассеяния радионуклидов и загрязнения природных объектов.
14. Организация комплекса защитных мероприятий в АПК от стихийных бедствий и ЧС.
15. Организация контроля за состоянием и охраной атмосферного воздуха и водных объектов при землеустройстве агроландшафтов
16. Каковы основные источники вторичного радионуклидного загрязнения природных объектов в зоне деятельности предприятий АПК.
17. Основные биологические и химические показатели загрязнения поверхностных вод и почв в регионах РФ с особым режимом природопользования.
18. Основные направления природоохранной деятельности в сельском хозяйстве. Ресурсосберегающие технологии.
19. Основные факторы мелиорации почв загрязнённых ТМ. Методы и приемы санации почв, приводящие к уменьшению их токсического действия.
20. Экологические последствия при сокращении площади лесов. Основные направления охраны и рационального использования лесных ресурсов на производствах АПК.

2) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (контрольная работа)

Контрольная работа №1

Раздел 2. Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды

Тема 2.2 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов

Вариант 1.

1. Основные потребители воды на промышленном предприятии.
2. Правила охраны водных объектов от загрязнения сточными водами.
3. Очистка сточных вод от растворенных примесей.

Вариант 2.

1. Использование водных ресурсов.
2. Требования, предъявляемые к воде предприятиями различных отраслей промышленности.
3. Основные методы очистки промышленных сточных вод от взвесей, эмульсий.

Контрольная работа №2

Раздел 3. Разработка природоохранных мероприятий при воздействии основных объектов сельского хозяйства на компоненты окружающей среды

Тема 3.2 Общая оценка агропредприятий с позиций опасности радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды

Вариант 1.

1. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды.

2. Оценка влияния предприятий АПК с позиций опасности радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды.
3. Прогнозная оценка опасности вторичного загрязнения на основании известного уровня загрязнения объектов АПК.

Вариант 2.

1. Основные источники и потоки рассеяния радионуклидных загрязнений, связанные с выносом и распространением радионуклидов в агро- сфере.
2. Производственные стоки и вторичное радионуклидное загрязнение природных объектов.
3. Определение содержания радионуклидов в объектах окружающей и производственной среды.

Перечень вопросов, выносимых на устный опрос:

Раздел 1 Производственный экологический контроль производственных процессов на предприятиях АПК.

Тема 1.1 Основы технологии производств, их экологические особенности в сельском хозяйстве

1. Общие закономерности производственных процессов.
2. Понятия «производство», «производственный процесс», «технология производства», «технологический процесс», «технологическая система».
3. Организация производственных процессов. Общие закономерности производственных процессов.
4. Технологии основных промышленных производств. Характерные экологические проблемы основных промышленных производств, энергетического и транспортного комплексов.

Тема 1.2. Производственный экологический контроль на предприятиях АПК.

1. Понятие производственного экологического контроля, цели и задачи.
2. Приборы и оборудование экологического контроля.
3. Управление экологическим риском при действии пестицидов, азотосодержащих соединений, соединений фосфора.
4. Методы контроля производственных факторов и пути их снижения.
5. Производственный экологический мониторинг.

Раздел 2 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды

Тема 2.1 Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха

1. Состав промышленных выбросов различных производств.
2. Характеристика и классификация вредных примесей.
3. Организация контроля стационарных источников выбросов на промышленном предприятии.
4. Характеристики пылей и пылеулавливания.
5. Технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами.

Раздел 3 Разработка природоохранных мероприятий при воздействии основных объектов сельского хозяйства на компоненты окружающей среды.

Тема 3.1 Экологический мониторинг состояния почв и радиационного загрязнения окружающей среды.

1. Источники загрязнения почв.
2. Деградиационные процессы почвенного покрова.
3. Основные принципы организации наблюдения за уровнем загрязнения почвы.
4. Источники радиационного загрязнения природной среды.
5. Системы радиационного экологического мониторинга.

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

1. Производственный экологический контроль технологических процессов на предприятиях АПК.
2. Общие закономерности производственных процессов. Понятия «производство», «производственный процесс», «технология производства», «технологический процесс», «технологическая система».
3. Организация производственных процессов. Общие закономерности производственных процессов.
4. Взаимосвязь технологии и стандартов качества окружающей среды.
5. Характерные экологические проблемы основных промышленных производств, энергетического и транспортного комплексов.
6. Понятие производственного экологического контроля. Цели, задачи и принципы.
7. Приборы и оборудование экологического контроля.
8. Приборы и оборудование средств экологического контроля и средств защиты окружающей среды.
9. Управление экологическим риском при действии пестицидов, азотосодержащих соединений, соединений фосфора.
10. Методы контроля производственных факторов и пути их снижения.
11. Блок-схема экологического мониторинга.
12. Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды.
13. Состав промышленных выбросов различных производств.
14. Характеристика и классификация вредных примесей.
15. Организация контроля стационарных источников выбросов на промышленном предприятии.
16. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных выбросов.
17. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду, методы ее проведения, периодичность.
18. Очистка газовых выбросов от твердых частиц и аэрозолей.
19. Характеристики пылей и пылеулавливания.
20. Механическая, гидравлическая, электрическая очистка воздуха от аэрозолей.

21. Технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами.
22. Использование водных ресурсов. Основные потребители воды на промышленном предприятии.
23. Особенности водопотребления предприятий.
24. Требования, предъявляемые к воде предприятиями различных отраслей промышленности.
25. Системы водоснабжения различных предприятий.
26. Правила охраны водных объектов от загрязнения сточными водами.
27. Виды водных объектов в зависимости от назначения.
28. Основные группы промышленных сточных вод.
29. Санитарные требования к качеству сточных вод.
30. Классификация примесей в сточных водах по физическим, химическим, биологическим и азодисперсным показателям.
31. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных сбросов.
32. Очистка сточных вод от взвешенных веществ.
33. Основные методы очистки промышленных сточных вод от взвесей, эмульсий. Процеживание, отстаивание, фильтрование.
34. Очистка сточных вод от растворенных примесей.
35. Очистка сточных вод от органических примесей химическими, физико-химическими и биологическими методами.
36. Источники загрязнения почв.
37. Деградационные процессы почвенного покрова.
38. Основные принципы организации наблюдения за уровнем загрязнения почвы.
39. Источники радиационного загрязнения природной среды.
40. Естественные и техногенные уровни радиационного фона.
41. Радиационно-дозиметрическая аппаратура. Определение гамма- и бета-излучения.
42. Определение радионуклидного состава загрязнения. Единицы измерения.
43. Системы радиационного экологического мониторинга.
44. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды.
45. Основные источники и потоки рассеяния радионуклидных загрязнений, связанные с выносом и распространением радионуклидов в агро- сфере.
46. Оценка влияния предприятий АПК с позиций опасности радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды.
47. Местные удобрения, как дополнительный источник вторичного радионуклидного загрязнения.
48. Производственные стоки и вторичное радионуклидное загрязнение природных объектов.
49. Определение содержания радионуклидов в объектах окружающей и производственной среды.
50. Прогнозная оценка опасности вторичного загрязнения на основании известного уровня загрязнения объектов АПК и анализа потоков рассеяния радионуклидов.

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:

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 может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок системе «зачет», «незачет».

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

Зачет	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.
Незачет	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью: учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-8797-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180872> Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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?category=931&ysclid=m21sdhnd3r77205611>. Режим доступа: для авториз. Пользователей

7.2 Дополнительная литература

1. Чепурин А. В. и др. Надежность технических систем: учебник. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015, 361 с. URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/3067.pdf/info>

2. Автухович И. Е. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных условиях: практикум. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Реарт, 2017, 156 с.

[URL:http://elib.timacad.ru/dl/local/d9385.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/local/d9385.pdf)

3.Соломин И. А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебно-методическое пособие. - Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2018, 152 с.: [URL:http://elib.timacad.ru/dl/local/t0152.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/local/t0152.pdf)

4. Широков Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебник. – Электрон. текстовые дан. – СПб.: Лань, 2017, 408 с. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92960/#1>

5.Попов, А.А. Производственная безопасность: учеб. пособие. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013, 432 с. URL: <https://reader.lanbook.com/book/12937>

7.3 Нормативные правовые акты

1. СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». [Электронный ресурс]: URL: <https://docs.cntd.ru/document/902170553>

2. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gosnadzor.ru/about/ykazll6fz.htm>, свободный.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Рекомендации по организации и ведению органами управления РСЧС мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]. (*открытый доступ*)

URL: https://static.mchs.ru/upload/site80/document_file/9HeHyNANJt.pdf

2. Методические рекомендации по разработке перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства [Электронный ресурс]. (*открытый доступ*)

URL: https://www.faufcc.ru/upload/methodical_materials/mp48_2017.pdf

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

1. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>, свободный (открытый доступ)

2. Портал МЧС России. Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru>, свободный (открытый доступ)

3. 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 «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» 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 интерактивных 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

**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.№441013600000572)
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 320	1. Набор изделия травматологической первой медицинской помощи» 1 шт. (Инв.№21013400000593) 2. Носилки продольно-поперечно складные на опорах» 1 шт. (Инв.№21013600000554) 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№41013600000301) 4. Носилки ковшовые телескопические 1 шт. (Инв.№21013600000553) 5. Комплект шин транспортных складных ТУ 1 шт. (Инв.№21013600000555) 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.№441013600000159)
<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 конспектирования 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 вопро-

сам 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):

Бовина Ю.А., к.т.н., Мочунова Н.А. к.т.н.

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Производственный экологический контроль на предприятиях АПК»
ОПОП ВО по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность Про-
мышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях
(квалификация выпускника – магистр)

Журавлева Лариса Анатольевна, профессор кафедры организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» ОПОП ВО по направлению 20.04.01 – «Техносферная безопасность», направленность «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» (магистратура), заочная форма обучения, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре на кафедре техносферной безопасности (**разработчик – 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 «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» (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.08.01**

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» закреплено **5 компетенций** (ПКдпо-1.1; ПКдпо-1.2; ПКдпо-1.3; ПКдпо-2.3; ПКдпо-3.3). Дисциплина «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» 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 «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» составляет 2 зачётные единицы (72 часа/из них практическая подготовка 2 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» 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 «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» **предполагает 8** 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*, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – Б1.В.08.01 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 – 3 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименований, периодическими изданиями – 0 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.04.01 – «Техносферная безопасность».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» 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 «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Производственный экологический контроль на предприятиях АПК» 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) 

Рецензия рассмотрена на заседании кафедры
техносферной безопасности
21 августа 2025 Протокол №1 _____