

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

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

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 05.05.2026 10:55:13

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

А.Н. Костякова

Д.М.Бенин

26.05.2025 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.10 Управление качеством окружающей среды**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Цифровизация инженерных систем в АПК

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики: Бовина Ю.А. к.т.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
« 21 » августа 2025 г.

Рецензент: Журавлева Л.А., д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

« 21 » августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана

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

И.о. заведующего кафедрой техносферной безопасности  
Борулько В.Г., к.т.н., доцент

  
(подпись)

«21» августа 2025г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова  
Щедрина Е.В., к.п.н., доцент

  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

И. о. зав. выпускающей кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станции

Али М.С., к.т.н., доцент

  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«26 » 08 2025г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	24
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	25
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	25
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>25</b>
<b>9. ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>25</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>26</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>27</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	27
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>28</b>

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины  
(Б1.О.10) «Управление качеством окружающей среды»  
для подготовки магистра по направлению  
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»  
направленности: «Цифровизация инженерных систем в АПК»**

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине - формирование у студентов навыков по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в основную часть учебного плана по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина включает в себя изучение системы управления качеством и ее элементов, лицензирование объектов природообустройства и водопользования, системы экологического контроля, предупреждающих и корректирующих мер, нормативов качества составляющих элементов природно-техногенных комплексов, систему сертификации и стандартизации применяемого оборудования.

**Общая трудоемкость дисциплины, в т.ч. практическая подготовка:** 108/3 (часов /зач. ед.)

**Промежуточный контроль:** зачет

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Управление качеством окружающей среды» является формирование у студентов навыков по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.

Результат освоения дисциплины является повышение эффективности защиты окружающей среды, населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях.

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.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Управление качеством окружающей среды» относится к основной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Управление качеством окружающей среды» реализуется в соответствии с тре-

бованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление качеством окружающей среды» являются: Экономические основы природообустройства и водопользования, Геоинформационные системы, Системный анализ в управлении качеством процессов природообустройства и водопользования.

Дисциплина «Управление качеством окружающей среды» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Цифровое моделирование насосных и воздуходувных станций, Автоматизация и эксплуатация цифровых систем водоснабжения и водоотведения.

Особенностью дисциплины является то, что она учит ориентироваться в способах анализа и оценки методов защиты окружающей среды от негативного воздействия объектов техносферы.

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством окружающей среды» 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 3 зач.ед. (108 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	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знание методов управления процессами, исследования операций.	методы экологического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования и иных инженерных проектов, влияющих на природную среду <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	применять методы экологического проектирования и нормирования в профессиональной практической деятельности; осуществлять экспертно-аналитическую деятельность с использованием современных подходов <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	навыками экологического проектирования и нормирования, навыками экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
			УК-1.2 Умение применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций.	основные методологические подходы к управлению качеством окружающей среды; приемы паспортизации водных объектов; экологической паспортизации водохозяйственных производств; ведения государственного водного и земельного кадастров <i>в</i>	формировать эффективную политику в области управления качеством окружающей среды <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	основными инструментами регулирования качества окружающей среды; <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством</i>

				<i>том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>		<i>Outlook, Miro, Zoom навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
2.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знания и владение методами в области управления проектами.	методы исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	применять на практике методы проведения экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	навыками инспектирования работ водохозяйственных, мелиоративных, строительных предприятий и организаций <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
3.	ОПК-1	Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы профессиональной деятельности при управлении процессами природообустройства и водопользования	ОПК-1.1 Знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций.	методы оценки эколого-экономической эффективности проектных решений (мероприятий), позволяющих снизить негативное воздействие объекта (объектов) на окружающую среду <i>в том числе с применением</i>	проводить эколого-экономическую оценку эффективности проектных решений (мероприятий), позволяющих снизить негативное воздействие объекта (объектов) на окружающую среду <i>посредством</i>	навыками оценки эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point,</i>

				<i>ем современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	<i>электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	<i>Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
		ОПК-1.2 Умение применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций для разработки стратегии действий в проблемных ситуациях при управлении процессами природообустройства и водопользования.	структуру органов управления и контроля за качеством окружающей среды; основные виды и способы минимизации отрицательного влияния на окружающую природную среду <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</i>	сформулировать проблему, связанную с вопросами природопользования на отдельно взятом хозяйствующем субъекте и предложить мероприятия по минимизации воздействия производства на окружающую среду <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	навыками по составлению и ведению экологической документации; методами проведения измерений уровней опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов; навыками анализа исходной экологической ситуации (первоначальной экологической оценки) в регионе и на предприятиях <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
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>74,25</b>	<b>74,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>74,25</b>	<b>74,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	30	30
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	44	44
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0.25	0.25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>33,75</b>	<b>33,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	24,75	24,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		Зачет

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего	ПКР всего	
Раздел 1 «Управление качеством окружающей среды»	22	6	10	-	6
Раздел 2 «Нормативно-правовое обеспечение СУКОС»	24	8	10	-	6
Раздел 3 «Государственный экологический контроль»	26	8	12	-	6
Раздел 4 «Государственная экологическая экспертиза»	26.65	8	12		6.75
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0.25	-	-	0.25	-
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	-	-	-	9
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108</b>	<b>30</b>	<b>44</b>	<b>0.25</b>	<b>33,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>30</b>	<b>44</b>	<b>0.25</b>	<b>33,75</b>

## Раздел 1 Управление качеством окружающей среды

## Тема 1.1 Система управления качеством окружающей среды

Система управления качеством окружающей среды (СУКОС). Требования к системе: экологическая политика; планирование; создание, внедрение и функционирование; контролирующие и корректирующие действия; анализ состояния СУКОС; непрерывное совершенствование.

## Раздел 2. Нормативно-правовое обеспечение СУКОС.

Тема 2.1. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием.

Нормативная правовая база регулирования охраны окружающей среды. Экономический и финансовый механизмы. Законодательство в области управления охраной окружающей среды. Основные законодательные акты в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Экологическое правонарушение и преступление. Ответственность за нарушения законодательства в области управления охраной окружающей среды.

**Тема 2.2.** Лицензирование. Экологическая сертификация. Экологическое страхование.

Система, экологического менеджмента (СЭМ) предприятия. Схема экологического менеджмента и аудирования. Стандарты ISO серии 14000. Процедура сертификации для выявления соответствия намечаемой деятельности экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. При подготовке хозяйственного решения: оценка воздействия предполагаемой деятельности на природную среду; экологическая экспертиза; заключение договора на комплексное природопользование; лицензии на комплексное природопользование. Строительство объекта. Экологическое страхование. Понятие и основы экологического страхования. Классификация объектов и особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования.

### **Раздел 3. Государственный экологический контроль.**

**Тема 3.1.** Государственный экологический контроль. Ввод объекта в эксплуатацию.

Государственный экологический контроль. Виды экологического контроля. Процедура сертификации для выявления соответствия намечаемой деятельности экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям. На этапе эксплуатации хозяйственного объекта: мониторинг окружающей природной среды; контроль соблюдения экологической безопасности действующего объекта путем периодического проведения процедур экологической сертификации и экологического аудита; управление использованием сырья и энергии, а также циклом обращения отходов; предоставление статистической отчетности. Сопровождение при реконструкции, диверсификации, техническом перевооружении предприятия природообустройства и водопользования.

**Тема 3.2.** Экологический аудит на предприятии

Экологический аудит. Основные определения, цели, задачи, принципы, виды, правовые основы. Основные положения аудита. Правовые основы аудиторской деятельности. Экологический аудит; история развития экологического аудита; цели, задачи, основные принципы. Цели и задачи

экологического аудита. Основные виды экологического аудита Процедура экологического аудита (ЭА) на предприятии.

## Раздел 4. Государственная экологическая экспертиза

### Тема 4.1 Государственная экологическая экспертиза

Государственная экологическая экспертиза. Декларирование объектов повышенной опасности. Цель государственной экологической экспертизы Экологическое обоснование хозяйственных и иных решений органами исполнительной власти. Специально уполномоченные государственные органы по охране, контролю и регулированию использования природных объектов. Экологический мониторинг. Концепция безопасности.

### 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
1.	<b>Раздел 1. Управление качеством окружающей среды</b>				<b>16</b>
	Тема 1 Система управления качеством окружающей среды	Лекция № 1-3 Система управления качеством окружающей среды	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.	Устный опрос	6
		Практическая работа № 1-5 Требования к системе УКОС <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>			10
2.	<b>Раздел 2. Нормативно-правовое обеспечение СУКОС</b>				<b>18</b>
	Тема 1 Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием	Лекция № 4-5 Нормативно-правовое обеспечение СУКОС.	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.	Устный опрос	4
		Практическая работа № 6-8 Законодательство в области управления охраной окружающей среды. <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>			УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.
	Тема 2 Лицензирование	Лекция № 6-7 Лицензирование.	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.		4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
	вание. Экологическая сертификация. Экологическое страхование	Практическая работа № 9-10 Экологическая сертификация. Экологическое страхование <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.	Устный опрос	4
3.	<b>Раздел 3. Государственный экологический контроль</b>				<b>20</b>
	Тема 1 Государственный экологический контроль. Ввод объекта в эксплуатацию	Лекция № 8-9 Федеральный надзор в области промышленной безопасности	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.		4
		Практическая работа №11-13 Объекты, подлежащие федеральному государственному экологическому контролю. <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.	Устный опрос	6/2
	Тема 2 Экологический аудит на предприятии	Лекция № 10-11 Экологический аудит на предприятии	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.		4
		Практическая работа №14-16 Внутренний и внешний аудит <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.	Устный опрос	6
4.	<b>Раздел 4. Государственная экологическая экспертиза</b>				<b>20</b>
	Тема 1 Государственная экологическая экспертиза	Лекция № 12-13 Государственная экологическая экспертиза	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.		4
		Лекция № 14-15 Экологическое обоснование	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.		4
		Практическая работа №17-19 Экологический мониторинг. <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты</i>	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.	Устный опрос	6/2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
		<i>Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>			
		Практическая работа №20-22 Концепция безопасности <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2.	Контрольная работа	6

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Управление качеством окружающей среды</b>		
1.	Тема 1 Система управления качеством окружающей среды.	Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость
<b>Раздел 2 Нормативно-правовое обеспечение СУКОС</b>		
3	Тема 1 Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием	Принципы экологического нормирования. История экологического нормирования в РФ. Государственная концепция экологического нормирования в Российской Федерации. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.
4	Тема 2 Лицензирование. Экологическая сертификация. Экологическое страхование	Виды экологических стандартов. Экологическое нормирование в сфере водопользования. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Экологическое нормирование в сфере землепользования.
<b>Раздел 3 Государственный экологический контроль</b>		
5	Тема 1 Государственный экологический контроль. Ввод объекта в эксплуатацию	Новые инструменты управления качеством. Диаграммы: средства, связей, матричная, стрелочная, «дерева»; матрица приоритетов как новые методы управления качеством на основе анализа данных, не имеющих численных значений. «Мозговой штурм» как основа новых методов управления
6	Тема 2 Экологический аудит на предприятии	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Европейская организация по стандартизации. Европейская организация по качеству (ЕОК). Сертифицирующие органы. Сертификация в международной практике. Европейские стандарты EN 45000 и нормативные документы ИСО/МЭК по сертификации
<b>Раздел 4 Государственная экологическая экспертиза</b>		
7	Тема 1 Государственная экологическая экспертиза	Экономические аспекты экологического нормирования. 18. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Расчет ПДС для одного загрязняющего вещества. Расчет ПДС для нескольких загрязняющих веществ

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Система управления качеством окружающей среды	Л	Лекция-беседа
2.	Государственный надзор за безопасным ведением работ в промышленности	ПЗ	Дискуссия
3.	Государственный экологический контроль на объектах хозяйственной деятельности	Л	Лекция-беседа
4.	Федеральный надзор в области промышленной безопасности	ПЗ	Дискуссия
5.	Государственная экологическая экспертиза	ПЗ	Дискуссия
6.	Государственная экологическая экспертиза	ПЗ	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 дискуссий.
  1. Принципы экологического нормирования.
  2. История экологического нормирования в РФ.
  3. Государственная концепция экологического нормирования в Российской Федерации.
  4. Направления нормирования и виды экологических нормативов.
  5. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
  6. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.
  7. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. 8. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость. 9. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.
  8. Нормативные требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий.
  9. Виды экологических стандартов.
  10. Экологическое нормирование в сфере водопользования.
  11. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.
  12. Экологическое нормирование в сфере землепользования.
  13. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.

14. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.
15. Экономические аспекты экологического нормирования.
16. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий.
17. Обязательная и добровольная сертификация.
18. Процедуры сертификации продукции и услуг.
19. Принципы сертификации систем качества.
20. Аудит качества. Виды аудитов: аудит системы, аудит процесса, аудит продукции.
21. Внутренний и внешний аудит - преимущества и недостатки.
22. Подготовка и планирование внутренних аудитов.

2) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль).

1. Качество как объект управления
2. Понятие качества. Основные термины и определения.
3. Аспекты управления качеством окружающей среды.
4. Системный и процессный подходы к управлению качеством.
5. Основные этапы развития управления качеством окружающей среды.
6. Показатели качества и их оценка.
7. Классификация и номенклатура показателей качества.
8. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования системы менеджмента качества на основе стандартов ИСО.
9. Создание системы менеджмента качества, обеспечение ее функционирования и совершенствования.
10. Основные положения международных стандартов ИСО 9000 и целевая установка систем качества.
11. Организационно-методическое обеспечение: качество руководства и управления (планирование, анализ, контроль).
12. Государственная система стандартизации.
13. Цели стандартизации в области надежности, задачи и комплексный характер.
14. Методология управления качеством
15. Статистические методы оценки и контроля качества.
16. Основные методы управления качеством и их классификация.
17. Организация и виды контроля качества.
18. Основные функции статистических методов контроля качества.
19. Основные инструменты контроля качества.
20. Комплексные системы управления качеством.
21. Обеспечение безопасности и качества на основных этапах жизненного цикла.

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

1. Управление качеством окружающей среды (основные понятия, основные требования к системе УКОС).
2. Экологическая политика руководства.
3. Планирование включает решение четырех аспектов.
4. Ключевые аспекты внедрения и функционирования.
5. Проведение проверок и корректирующие действия.
6. Анализ, осуществляемый руководством и непрерывное совершенствование.
7. Нормативно-правовое обеспечение и основные недостатки регулирования.
8. Лицензирование и экологическая сертификация.
9. Экологическое страхование.
10. Экологическое нормирование
11. Нормативы качества (НК) окружающей среды.
12. Система экологического контроля.
13. Общие требования к организации производственного экологического контроля.
14. Экологическая служба.
15. Деление экологических служб предприятия по способу организации деятельности.
16. Государственная экологическая экспертиза.
17. Категории опасных производственных объектов.
18. Проведение корректирующих и предупреждающих действий в системе управления охраной окружающей среды.
19. Качество как объект управления
20. Понятие качества. Основные термины и определения.
21. Термины и определения, философия качества.
22. Аспекты управления качеством.
23. Системный и процессный подходы к управлению качеством.
24. Зарубежный и отечественный опыт решения проблемы управления качеством.
25. Основные этапы развития управления качеством.
26. Показатели качества и их оценка.
27. Классификация и номенклатура показателей качества: показатели безопасности, назначения, надежности, транспортабельности, эргономичности и эстетичности, технологичности и потребления ресурсов и др..
28. Условия применения и функционирования российских систем качества в соответствии со стандартами ИСО 9000: созданных, внедренных и документально оформленных.
29. Государственная система стандартизации.
30. Цели стандартизации в области надежности, задачи и комплексный характер.
31. Сертификация продукции и систем качества.
32. Методология управления качеством
33. Статистические методы оценки и контроля качества.

34. Основные методы управления качеством и их классификация.
35. Организация и виды контроля качества.
36. Выборочный контроль.
37. Ошибки первого и второго рода.
38. Статистический приемочный контроль по альтернативному, качественному и количественному признакам
39. Комплексные системы управления качеством.
40. Обеспечение безопасности и качества на основных этапах жизненного цикла.
41. Экологическая экспертиза. Объекты государственной экспертизы.
- 42 Экологический аудит.
43. Производственный контроль в области охраны окружающей среды.
44. Общественный экологический контроль.
45. Направления и виды общественного экологического контроля.

## **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
Зачет	оценку «зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – высокий, хороший (средний) или достаточный</b>
Незачет	оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы.</b>
В случае получения оценки «незачет»: 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. Соломин И. А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебно-методическое пособие. - Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформграптох, 2018, 152 с.:URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t0152.pdf>

2. Евграфов А. В. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебное пособие. - Электрон. текстовые дан. - Москва: РГАУ-

МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019, 138 с.  
URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo405.pdf>

3. Евграфов А.В. Нормативно-правовая база природоохранной деятельности: Практикум. — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 42 с. URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/149.pdf>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Данилов-Данильян, В.И. Управление водными ресурсами. Согласование стратегий водопользования. / В.И. Данилов-Данильян, И.Л. Хранович . – М. : Научный мир, 2010 . – 232 с. (11 шт)
2. Пряхин В.Н., Карапетян М.А., Мочунова Н.А. Техногенная и экологическая безопасность на объектах АПК. Учебное пособие/. – М. ООО «Мегаполис», 2018. -117с.
3. 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>
4. Попов, А.А. Производственная безопасность: учеб. пособие. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2021, 432 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/168544>
5. Денисова Е. С., Рекин А. С. Надзор и контроль в сфере безопасности [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Минобрнауки России, ОмГТУ. – Электрон. текст. дан. Изд-во ОмГТУ, 2019, 112 с. URL: [https://www.omgtu.ru/general\\_information/institutes/petrochemical\\_institute/department\\_of\\_quot\\_safety\\_quot/E\\_S\\_Denisova\\_A\\_S\\_Rekin\\_uchebnoe\\_posobie.pdf](https://www.omgtu.ru/general_information/institutes/petrochemical_institute/department_of_quot_safety_quot/E_S_Denisova_A_S_Rekin_uchebnoe_posobie.pdf)

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] // Гарант: справ.-правовая система. – – URL: <http://base.garant.ru/12125268/33/#1033>, свободный
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. Галямина И.Г. Управление водохозяйственными системами: уч. пособие / И.Г.Галямина, Т.И. Матвеева, В.Н. Маркин[и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва : ООО "Мегаполис", 2020. – 127 с. – ISBN 9785604486160.

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

## 9. Перечень информационных справочных систем

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (открытый доступ)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».- <http://window.edu.ru/> (открытый доступ)

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

Освоение дисциплины «Управление качеством окружающей среды» 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.

Таблица 10

### 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	1. Набор изделия травматологической первой медицинской

(ул. Прянишникова, д.19), ауд. 320	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. 313	1. Парты со скамейками 16 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Комплект шин транспортных лестничных 1 шт. (Инв.№210136000003063) 4. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№41013600000295) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№441013600000158)
<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>	

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с 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 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):**

Бовина Ю.А. к.т.н.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Управление качеством окружающей среды»  
ОПОП ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование  
Направленность: Цифровизация инженерных систем в АПК

(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 «Управление качеством окружающей среды» ОПОП ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Цифровизация инженерных систем в АПК» (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).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Управление качеством окружающей среды» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование. 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.О.10**

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Управление качеством окружающей среды» закреплено **3 компетенций (УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2)**. Дисциплина «Управление качеством окружающей среды» 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 «Управление качеством окружающей среды» составляет 2 зачётные единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Управление качеством окружающей среды» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование 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 «Управление качеством окружающей среды» **предполагает 6** 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 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

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.О.10** ФГОС ВО направления 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

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 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Управление качеством окружающей среды» 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 «Управление качеством окружающей среды».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Управление качеством окружающей среды» ОПОП ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, **направленность «Цифровизация инженерных систем в АПК (квалификация выпускника – магистр)**, разработанная **Бовиной Ю.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, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_

(подпись)



«21» августа 2025г.