

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического  
совета  
университета  
(протокол от 24 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета С.В. Соловьев  
«24» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки - 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) - Сервис транспортных и транспортно-  
технологических машин и оборудования

Квалификация - Бакалавр

Мичуринск – 2024 г.

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Охрана окружающей среды» являются:

- подготовка выпускников, обладающих научно-практическими знаниями сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы,
- овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

Данные цели и задачи согласуются с требованиями, указанными в профессиональных стандартах:

- профессиональный стандарт «Специалист технологической подготовки производства» (31.015), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2014 г. №720н;

- профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства» (13.001), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 мая 2014 г. № 340н.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02.02.

Дисциплины, необходимые для освоения данной дисциплины как предшествующие: «Химия», «Информатика», «Математика», «Экология», «Физические основы грунтов». В свою очередь освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее для следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности» и др. дисциплин.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «Профессиональный стандарт «Специалист технологической подготовки производства»:

Трудовая функция – Осуществление взаимодействия с подразделениями организации (А/02.4)

Трудовые действия:

- осуществление взаимодействия для согласования изменений в нормативной документации,

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «Специалист в области механизации сельского хозяйства»:

Трудовая функция – Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники (В/02.6)

Трудовые действия:

- учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов.

Освоения дисциплины направлено на формирование компетенций:

ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ОК-10 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ОПК-4 - готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

ПК-12 - владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

Планируемые результаты обучения (показатели освоения)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОК-9 Знать: систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций	Не знает систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций	Слабо знает систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций	Хорошо знает систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций	Отлично знает систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций
Уметь: использовать систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций	Не умеет использовать систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций	Слабо умеет использовать систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций	Хорошо умеет использовать систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций	Отлично умеет использовать систему приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайной ситуаций
Владеть: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях на производстве.	Не владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях на производстве	Слабо владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях на производстве	Владеет на базовом уровне способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях на производстве	Свободно владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях на производстве
ОК-10 Знать: мероприятия по охране труда, назначение и особенности	Демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих	Демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: охраны труда,	Демонстрирует соответствие следующих знаний: охраны труда, назначение и	Демонстрирует полное соответствие следующих знаний: охраны труда,

<p>основных методов защиты производственного персонала</p>	<p>знаний: охраны труда, назначение и особенности основных методов защиты производственного персонала</p>	<p>назначение и особенности основных методов защиты производственного персонала. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>особенности основных методов защиты производственного персонала, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>назначение и особенности основных методов защиты производственного персонала, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>Уметь: применять на местах методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>Не умеет или в недостаточной степени умеет применять на местах методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>Демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять на местах методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает</p>	<p>Демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применять на местах методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях,</p>	<p>Демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять на местах методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

		значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	
Владеть: основами охраны труда, методикой и приемами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Не владеет или в недостаточной степени владеет основами охраны труда, методикой и приемами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Частично владеет основами охраны труда, методикой и приемами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Владеет основами охраны труда, методикой и приемами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	В полном объеме владеет основами охраны труда, методикой и приемами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-4 Знать: положения стандарта 14000 основные нормативы экологической документации	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: положения	демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: положения стандарта 14000 основные	демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: положения стандарта 14000	демонстрирует полное соответствие следующих знаний: положения стандарта 14000

	стандарта 14000 основные нормативы экологической документации	норматив экологической документации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	основные норматив экологической документации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	основные нормативы экологической документации, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: оценивать и применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	не умеет или в недостаточной степени умеет оценивать и применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	демонстрирует неполное соответствие следующих умений: оценивать и применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании	демонстрирует частичное соответствие следующих умений: оценивать и применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	демонстрирует полное соответствие следующих умений: оценивать и применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		умениями при их переносе на новые ситуации.		
Владеть: в соответствии с нормативами основными положениями и принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	не владеет или в недостаточной степени владеет в соответствии с нормативами основными положениями и принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	владеет в соответствии с нормативами основными положениями и принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	частично владеет в соответствии с нормативами основными положениями и принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	в полном объеме владеет в соответствии с нормативами основными положениями и принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-12 Знать: направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации,	демонстрирует неполное соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании	демонстрирует соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных	демонстрирует полное соответствие знаний: направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании

<p>технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>ремонт и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологическ их машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, но допускаются незначительны е ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, свободно оперирует приобретенны ми знаниями.</p>
<p>Уметь: использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>не умеет или в недостаточной степени умеет использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологическ их машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>демонстрирует неполное соответствие умений: использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточност ь умений, по ряду показателей,</p>	<p>демонстрирует соответствие умений: использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, но допускаются незначительны е ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе</p>	<p>демонстрирует полное соответствие умений: использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. Свободно оперирует приобретенны ми умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

		обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	умений на новые, нестандартные ситуации.	
Владеть: знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	не владеет или в недостаточной степени владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	владеет в неполном объеме знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых	владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, но допускаются незначительны е ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	в полном объеме владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологически х машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		ситуациях.		
--	--	------------	--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- предельно допустимые концентрации химических веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, водной среде, почве и продуктах питания;
- методы контроля загрязняющих веществ в окружающей среде;
- способы защиты природной и социоприродной среды от техногенного загрязнения;

Уметь:

- проводить расчет ПДВ и ПДС загрязняющих веществ в окружающей природной среде; применять способы токсикологического нормирования;
- устанавливать размер платежей за загрязнение окружающей природной среды;
- проводить расчет ущерба от деградации основных компонентов биосферы;
- применять законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по определению нормативов качества окружающей среды;

Владеть:

- навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов исследований.

### **3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Компетенции				Общее количество компетенций
	ОК-9	ОК-10	ОПК-4	ПК-12	
<b>Раздел 1. Теоретические основы охраны окружающей среды</b>					
Тема 1. Теоретические основы охраны окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация.	+	+	+	+	4
<b>Раздел 2. Охрана атмосферного воздуха</b>					
Тема 1. Охрана атмосферного воздуха.	+	+	+	+	4
<b>Раздел 3. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование</b>					
Тема 1. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.	+	+	+	+	4
<b>Раздел 4. Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов</b>					
Тема 1. Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов	+	+	+	+	4
<b>Раздел 5. Охрана растительного и животного мира и его рациональное использование</b>					
Тема 1. Охрана растительного и животного мира и его рациональное использование	+	+	+	+	4
<b>Раздел 6. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве</b>					
Тема 1. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном	+	+	+	+	4

производстве					
Раздел 7. Глобальные проблемы окружающей среды					
Тема 1. Глобальные проблемы окружающей среды	+	+	+	+	4

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц -108 акад. часов.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 3 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32	8
Аудиторные занятия, из них	32	8
Лекции	16	2
Практические занятия	16	6
Самостоятельная работа, в т.ч.	76	96
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	60	80
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам...	6	2
Выполнение индивидуальных заданий	6	14
Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	4	-
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Теоретические основы охраны окружающей среды.			
	1.1. Теоретические основы охраны окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация.	2	0,5	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
2	Охрана атмосферного воздуха.			
	2.1. Охрана атмосферного воздуха.	2	0,5	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
3	Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.			
	3.1. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.	2	0,5	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
4	Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов.			
	4.1. Охрана и рациональное	2		ОК-9, ОК-10,

	использование земель, недр и энергоресурсов		0,5	ОПК-4, ПК-12
5	Охрана растительного и животного мира и его рациональное использование.			
	5.1. Охрана растительного и животного мира и его рациональное использование	2		ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
6	Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве.			
	6.1. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве	2		ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
7	Глобальные проблемы окружающей среды.			
	7.1. Глобальные проблемы окружающей среды	4		ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
	Итого:	16	2	

### 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Определение выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников (с учётом вида транспортного средства).	2	2	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
2	Определение выброса загрязняющих веществ от стационарных источников	2	-	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
3	Определение качества водных объектов	2	-	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
4	Определение степени и расчет размера ущерба от деградации почв и земель	2	2	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
5	Определение выноса биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий в гидрографическую сеть	2	-	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
6	Определение ПДК загрязняющих веществ в агроэкосистеме	2	-	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
7	Расчет эффективности природоохранных затрат и их статистическая оценка	2	2	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
8	Платежи за вредные выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду	2	-	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
	Итого	16	6	

### 4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной	Объем в акад. часах	
		очная	заочная

	работы	форма обучения	форма обучения
Раздел 1. Теоретические основы охраны окружающей среды	работа с конспектами по лекционному материалу;	4	6
	подготовка к практическим занятиям;	2	2
	выполнение индивидуальных заданий;	2	4
	подготовка к сдаче модуля	2	2
Раздел 2. Охрана атмосферного воздуха.	работа с конспектами по лекционному материалу;	4	6
	подготовка к практическим занятиям;	2	2
	выполнение индивидуальных заданий;	2	4
	подготовка к сдаче модуля	2	2
Раздел 3. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование	работа с конспектами по лекционному материалу;	4	6
	подготовка к практическим занятиям;	2	2
	выполнение индивидуальных заданий;	2	4
	подготовка к сдаче модуля	2	2
Раздел 4. Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов	работа с конспектами по лекционному материалу;	6	6
	подготовка к практическим занятиям;	2	2
	выполнение индивидуальных заданий;	2	4
	подготовка к сдаче модуля	2	2
Раздел 5. Охрана растительного и животного мира и его рациональное использование	работа с конспектами по лекционному материалу;	4	6
	подготовка к практическим занятиям;	2	2
	выполнение индивидуальных заданий;	2	4
	подготовка к сдаче модуля	2	2
Раздел 6. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве	работа с конспектами по лекционному материалу;	6	6
	подготовка к практическим занятиям;	2	2
	выполнение индивидуальных заданий;	2	4
	подготовка к сдаче модуля	2	2
Раздел 7. Глобальные проблемы окружающей среды	работа с конспектами по лекционному материалу;	6	6
	подготовка к практическим занятиям;	2	2
	выполнение индивидуальных заданий;	2	2
	подготовка к сдаче модуля	2	2

Итого:	76	96
--------	----	----

Методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Андреева Н.В. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Охрана окружающей среды» для направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Утверждено учебно-методическим советом университета протокол №8 от «20» апреля 2023г. - Мичуринск, 2021. – 14 с.

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Целью выполнения контрольной работы является закрепление знаний теоретических положений по дисциплине «Охрана окружающей среды».

Задачи дисциплины:

- самостоятельное изучение тем по охране атмосферного воздуха, водных объектов и земельных ресурсов;
- формирование навыков самостоятельной работы по отбору соответствующей литературы;
- формирование теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами отраслевой направленности;
- контроль усвоения изученного материала.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 5 вопросов.

Контрольная работа выполняется в соответствии с двумя последними цифрами шифра. Номера вопросов контрольной работы находятся на пересечении рядов и столбцов, где столбец - это предпоследняя, а ряд - это последняя цифра шифра студента.

Ответы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал, по которому определяется уровень проработки вопроса.

##### **Перечень вопросов для выполнения контрольной работы**

1. Задачи охраны окружающей среды на современном этапе.
2. Научные основы охраны окружающей среды: методика исследований и практическая реализация.
3. Природные ресурсы. Приемы рационального их использования в растениеводстве и земледелии.
4. Экология и экологические факторы. Понятие и их характеристика.
5. Экологические основы рационального использования природных ресурсов.
6. Биосфера: понятие, структура, экология и эволюция биосферы.
7. Дайте характеристику экосистемам. Приведите примеры экологических связей в природе.
8. Биогеоценозы и биоценозы. Их характерные особенности. Какова устойчивость биоценозов? Приведите примеры.
9. Агроценозы. Приемы рационального их использования.
10. Популяции. Внутрипопуляционные отношения. Опишите факторы популяции.
11. Деятельность человека и экология биосферы. Пути оптимизации «человек-общество-природа».
12. «Антропогенный обмен». Что под этим подразумевают? Опишите характерные особенности.
13. Экологические особенности полевого севооборота.
14. Какие экологические задачи решает кормовой севооборот?
15. Насколько полно решает проблемы экологии овощной севооборот?
16. Современные проблемы экологии склоновых земель.
17. Экологические проблемы естественных горных пастбищ.

18. Проблемы экологии при интенсивной механизации в растениеводстве и земледелии.
19. Как решаются вопросы экологического равновесия при различных способах ухода за посевами, заготовки кормов и уборки урожая?
20. Современные проблемы охраны природы: понятия и задачи.
21. Организация охраны окружающей среды и история развития проблемы.
22. Общественные организации по охране природы. Приведите примеры. Какие организации имеются в вашем хозяйстве (районе)?
23. Международное сотрудничество по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.
24. Охрана земель: теория и практика.
25. Земельная реформа. Как она решает проблему рационального использования и охраны земель?
26. Экологически безопасное земледелие. Что вы под этим понимаете? Поясните и приведите примеры.
27. Неблагоприятное экологическое состояние земельных участков вашего хозяйства. Приемы их улучшения.
28. Эрозия почв. Виды эрозии.
29. Мероприятия по борьбе с эрозией почв.
30. Ветровая эрозия, причины ее проявления и меры борьбы с ней.
31. Водная эрозия, распространение и ущерб, приносимый ею.
32. Меры предотвращения ирригационной эрозии.
33. Лесомелиоративный противоэрозионный комплекс и гидротехнические сооружения в охране склоновых земель от эрозии.
34. Агрорландшафтные системы земледелия и экологизация производства продуктов растениеводства и животноводства.
35. «Альтернативное» земледелие и вопросы экологизации.
36. Ландшафтно – контурно – мелиоративное земледелие. Его роль в борьбе с эрозией посевов на склоновых землях и повышении их продуктивности.
37. Охрана почв от засоления и заболачивания. Вторичное засоление. Меры их предотвращения.
38. Загрязнение почв. Меры по их предупреждению и освоению.
39. Пески. Закрепление и их освоение.
40. Почвы пустынь и полупустынь. Меры по улучшению их экологического состояния и повышения продуктивности.
41. Рекультивация земель как важнейший фактор улучшения экологической обстановки.
42. Земельная реформа в стране и проблемы экологии.
43. Охрана недр и пути их рационального использования.
44. Расширенное воспроизводство плодородия и охрана почв: теория и практика рационального их использования.
45. «Органическое» земледелие: особенности создания и производства экологически чистой продукции.
46. Почвозащитные севообороты в борьбе с ветровой эрозией.
47. Комплексная проблема борьбы с засухой и эрозией почв. Пути ее решения.
48. Водные ресурсы и водное хозяйство страны.
49. Круговорот воды в природе и источники водоснабжения ее ресурсов.
50. Водные ресурсы земли: запасы гидросферы и активность водообмена.
51. Потребление воды сельскохозяйственными культурами. Приемы оптимизации водопотребления.
52. Орошаемое земледелие. водобалансовые расчеты как важнейший резерв рационального использования воды.

53. Двойное регулирование водного режима растений (осушение и орошение). Приемы его осуществления.
54. Дефицит пресной воды. Мероприятия по его восполнению или предотвращению.
55. Загрязнение вод морей и океанов. Приемы их оздоровления.
56. Загрязнение вод рек и озер. Мероприятия по улучшению экологической обстановки в реках и озерах (на примере хозяйств района, совхоза).
57. Сточные воды (промышленные, сельскохозяйственные и коммунально - бытовые). Объекты стока, минералогический состав сточных вод различного происхождения.
58. Приемы обезвреживания и очистки сточных вод.
59. Использование сточных вод для орошения сельскохозяйственных культур. Нормы орошения и способы полива.
60. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в водоемах.
61. Индикаторы качества воды (на примере водоемов района, хозяйства).
62. Обратное водоснабжение при использовании очищенных сточных вод.
63. Основы водного законодательства в стране. Краткое его содержание. Используете ли вы его в своей работе?
64. Агроэкологическое земледелие на мелиоративных землях.
65. Экологически безопасные приемы комплексного управления производственными процессами на оросительных и осушительных системах.
66. Водоборотные оросительные и осушительно-увлажнительные системы как важнейшее средство улучшения экологической обстановки на мелиорируемых землях.
67. Экологические основы использования подземных и сбросовых вод для орошения.
68. Водосберегающие технологии полива: дискретная при поверхностных способах орошения, приземное дождевание, аэрозольное, импульсное и капельное орошение.
69. Атмосферный воздух, способы его охраны и оздоровления внешней среды.
70. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Предупреждение и пути ликвидации этого процесса.
71. Шумовое загрязнение и борьба с ним.
72. Растительность и окружающая среда. Экологическая роль растительности.
73. Лес. Характерные особенности различных групп леса.
74. Лес – важнейший природный ресурс. Роль леса в охране почв, воды, уменьшении поверхностного стока. Приведите примеры.
75. Защитное лесоразведение. Группировка лесных насаждений.
76. Приемы защиты леса от вредителей и болезней.
77. Защита леса от пожара. План мероприятий хозяйства по охране леса (лесонасаждений).
78. Агротехнические основы повышения продуктивности и охраны естественных сенокосов и пастбищ.
79. Мероприятия по охране лекарственных растений и растительных сообществ.
80. Правовая охрана растений в стране и роль агрономической службы в улучшении экологической обстановки в агроландшафтах.
81. Группировка ландшафтов и принципы их охраны.
82. Антропогенные ландшафты. Их охрана и рациональное использование.
83. Агробиоценозы. Отличительные признаки биогеоценозов и агробиогеоценозов.
84. Экологически безопасные минеральные удобрения. Их роль в охране окружающей среды от загрязнения химическими мелиорантами.

85. Экологически безопасные средства защиты растений. Уменьшение опасности загрязнения окружающей среды.
86. Интегрированная защита растений от вредителей, болезней, полегания и сорняков, проблемы охраны окружающей среды.
87. Предельно допустимые концентрации (ПДК) питательных и вредных веществ в кормах, заготавливаемых в хозяйстве. Сравните их с санитарными нормами.
88. Предельно допустимые концентрации (ПДК) питательных и вредных веществ в овощах, плодах и картофеле, выращиваемых в хозяйстве. Сравните их с санитарными нормами.
89. Предотвращение загрязнения окружающей среды при производстве растениеводческой продукции.
90. Задачи агронома по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.
91. Биоклиматический потенциал (БПК) продуктивности земли (пашни, сельхозугодий и др).
92. Зональная продуктивность почв (агроземов), рассчитанная по биоклиматическому потенциалу (БПК).
93. Экологическая роль биоклиматического потенциала (БПК) в рациональном использовании природных ресурсов.
94. Оценка ресурсов климата по сумме температур, накапливаемой за период вегетации зерновых культур.
95. Оценка ресурсов климата по сумме температур, накапливаемой за период вегетации кормовых культур.
96. Оценка ресурсов климата по сумме температур, накапливаемой за период вегетации корне-клубнеплодных культур.
97. Тепловые ресурсы климата и оценка продуктивности пашни. Тепловые мелиорации. краткая их характеристика.
98. Расчет биологической продуктивности по биогидротермическому потенциалу продуктивности ( $K_p$ ).
99. Урожайность зерновых культур в хозяйстве, рассчитанная по  $K_p$ . Сравните с фактическими.
100. Урожайность кормовых культур в хозяйстве, рассчитанная по  $K_p$ . Сравните с фактическими.

## **4.7. Содержание разделов дисциплины**

Раздел 1. Теоретические основы охраны окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация.

Тема 1. Теоретические основы охраны окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация.

Понятие о природе и окружающей среде. Природные ресурсы и их классификация. Природные ресурсы – естественная основа развития сил.

Раздел 2. Охрана атмосферного воздуха.

Тема 1. Охрана атмосферного воздуха.

Значение, строение, состав и свойства атмосферы. Загрязнение атмосферы и его последствия. Нормирование загрязнения атмосферного воздуха. Охрана атмосферного воздуха.

Раздел 3. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.

Тема 1. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование.

Вода как важнейший фактор среды обитания. Водные ресурсы Земли. Дефицит пресной воды. Влияние человека на круговорот воды. Загрязнение воды и его последствия.

Раздел 4. Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов.

Тема 1. Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов.

Значение почвы. Загрязнение почвы и его последствия. Охрана почв. Рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель

Раздел 5. Охрана растительного и животного мира и его рациональное использование.

Тема 1. Охрана растительного и животного мира и его рациональное использование.

Охрана редких и исчезающих видов животных и растений. Красная книга. Организационная работа по охране окружающей среды. Глобализация природопользования и интернационализация деятельности в области охраны окружающей среды. Основные направления международного сотрудничества России в области охраны окружающей среды. Международно-правовое регулирование в области охраны окружающей среды. Развитие международного сотрудничества России..

Раздел 6. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве.

Тема 1. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве.

Основные возможные источники загрязнения природной среды в сельскохозяйственном производстве: минеральные удобрения, пестициды, нефтепродукты, стоки животноводческих комплексов и ферм, отходы и выбросы промышленных предприятий, газы и шумы транспортных средств. Мероприятия по предотвращению отрицательных последствий загрязнения в сельскохозяйственном производстве.

Раздел 7. Глобальные проблемы окружающей среды.

Тема 1. Глобальные проблемы окружающей среды.

Характеристика важнейших проблем и анализ их причинной обусловленности. Рост численности населения Земли и проблема пищевых ресурсов. Урбанизация. Истощение природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Техногенные катастрофы и стихийные бедствия.

## **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция–визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных групповых практических

	заданий
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий)

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Охрана окружающей среды»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Теоретические основы охраны окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	13 - 3
2	Раздел 2. Охрана атмосферного воздуха.	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	16 2 11
3	Раздел 3. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	5 2 8
4	Раздел 4. Охрана и рациональное использование земель, недр и энергоресурсов	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	21 3 12
5	Раздел 5. Охрана растительного и животного мира и его рациональное использование	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	3 2 6
6	Раздел 6. Современные проблемы охраны природы в сельскохозяйственном производстве	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	18 2 4
7	Раздел 7. Глобальные проблемы окружающей среды	ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	24 3 6

### 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Цель, задачи и формы охраны окружающей среды ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
2. Виды загрязнения атмосферного воздуха ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
3. Экологические последствия загрязнения атмосферы ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
4. Охрана почв от засоления, подкисления и заболачивания ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
5. Экологический кризис и проблемы устойчивого развития человечества ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
6. Охрана почв от загрязнения и разрушения ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.

7. Экологические правонарушения и преступления ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
8. Правовые принципы международного сотрудничества ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
9. Плата за загрязнение окружающей среды ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
10. Мероприятия по регулированию состояния окружающей природной среды ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
11. Организационно-правовые принципы охраны атмосферного воздуха ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
12. Основные загрязнители литосферы ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
13. Основы рационального природопользования ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
14. Природные ресурсы и их классификация ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
15. Понятие, виды и формы природопользования ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
16. Основные положения рационального природопользования ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
17. Классификация основных видов антропогенных воздействий ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
18. Главнейшие источники загрязнения атмосферы ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
19. Факторы дестабилизации природной среды ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
20. Предупреждение и способы снижения загрязнения ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
21. Система мероприятий по охране и защите атмосферного воздуха ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
22. Виды загрязнения гидросферы ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
23. Экологические последствия загрязнения гидросферы ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
24. Экологические последствия истощения вод ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
25. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
26. Мероприятия по борьбе с потерями воды ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
27. Методы очистки вод ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
28. Защита почв от эрозии ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
29. Защита почв от уплотнения ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
30. Закрепление и освоение песков ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
31. Рекультивация земель ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
32. Мониторинг земель ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
33. Лес и его значение ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
34. Антропогенное воздействие на лес ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
35. Животный мир и его значение в биосфере ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
36. Антропогенное воздействие на животных и причины их вымирания ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12
37. Глобальные проблемы охраны окружающей природной среды ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
38. Сущность системы платного природопользования ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
39. Экономическое регулирование в области охраны окружающей природной среды ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
40. Плата за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
41. Финансирование природоохранной деятельности ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
42. Источники экологического права и государственные органы управления ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
43. Экологический мониторинг ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
44. Экологический аудит ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
45. Альтернативные источники топлива ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
46. Отходы и их классификация ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.
47. Малоотходная и ресурсосберегающая технологии ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.

48. Юридическая ответственность за экологические правонарушения ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.

49. Экологический риск ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.

50. Экологический контроль за состоянием окружающей природной среды ОК-9, ОК-10, ОПК-4, ПК-12.

### 6.3. Шкала оценочных средств при сдаче зачета

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценки.

<b>Уровни освоения компетенций</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Оценочные средства (кол-во баллов)</b>
Продвинутый (75 -100 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- показывает глубокие знания предмета.</li><li>- умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры.</li><li>- владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины.</li></ul> На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.	Тестовые задания (35-40 баллов); реферат (9-10 баллов); вопросы к зачету (31-50 баллов).
Базовый (50» -74 балла) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике</li><li>- умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике.</li><li>- владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.</li></ul> На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.	Тестовые задания (26-30 баллов); реферат (3-10 баллов); вопросы к зачету (21-30 баллов).
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"><li>- знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора.</li></ul>	Тестовые задания (20-25 баллов); Реферат (1-4 баллов);

	<p>- не всегда умеет привести правильный пример.</p> <p>- слабо владеет терминологией.</p> <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	<p>вопросы к зачету (14 - 20 баллов).</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «незачтено»</p>	<p>- не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p> <p>- не умеет привести правильный пример.</p> <p>- не владеет терминологией.</p> <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	<p>Тестовые задания (0-19 баллов); Реферат (0-2) вопросы к зачету (0-13 баллов).</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля), подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512348>
2. Ерофеев, Б. В. Экологическое право России : учебник для академического бакалавриата / Б. В. Ерофеев ; под научной редакцией Л. Б. Братковской. — 24-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 455 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01378-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/412447> (дата обращения: 28.06.2023).
3. Андреева Н.В. УМКД по дисциплине «Охрана окружающей среды» для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Утверждено учебно-методическим советом университета протокол №8 от «20» апреля 2017г. - Мичуринск, 2017.

### **7.2. Дополнительная учебная литература:**

1. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 190 с. — (Высшее образование).

- ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513545>
2. Экологическое право : учебник для вузов / С. А. Боголюбов [и др.] ; под редакцией С. А. Боголюбова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10925-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510433>

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Андреева Н.В. УМКД по дисциплине «Охрана окружающей среды» для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Утверждено учебно-методическим советом университета протокол №8 от «20» апреля 2017г. - Мичуринск, 2017.

2. Андреева Н.В. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Охрана окружающей среды» для направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Утверждено учебно-методическим советом университета протокол №8 от «20» апреля 2017г. - Мичуринск, 2021. – 14 с.

### **7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### 7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

#### 7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security	АО «Лаборатория Касперского»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 №

	для бизнеса	(Россия)			б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии » (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 036410000081 9000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082 3000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082 3000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

## 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. [www.mcx.ru/](http://www.mcx.ru/)
3. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru).
4. Российская национальная библиотека. [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)
5. Национальная электронная библиотека [www.nns.ru](http://www.nns.ru) .
6. Российская государственная библиотека. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

## 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301)	1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115); 2. Экран на штативе (инв. № 1101047182); 3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами

		<p>и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 036410000081900001 2 срок действия: бессрочно)</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 )</p> <p>Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082300000 7 срок действия: бессрочно)</p> <p>4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>5. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>6. Электронная библиотечная система</p>
--	--	--

		«Национальный цифровой ресурс «Рукоنت»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» ( <a href="https://rucont.ru/">https://rucont.ru/</a> ) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/307)	1. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040652) 2. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040651) 3. Комплект практических по экологии (инв. № 2101040653) 4. Микроскоп (инв. № 2101060483, 2101060484)	
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/2396)	1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 036410000081900001 2 срок действия: бессрочно) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с

		<p>22.11.2023 по 22.11.2024 ) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082300000 7 срок действия: бессрочно) 4.Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 5.База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05- УТ/2024) 6.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<a href="https://rucont.ru/">https://rucont.ru/</a>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>
--	--	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1470 от 14 декабря 2015 г.

Автор: доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии Андреева Н.В./  
Рецензент: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства А.А. Крюков

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 5 от 29 августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 1 от 14 сентября 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, протокол № 7 от «2» января 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «18» апреля 2017 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" протокол № 6 от 9 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «16» апреля 2018 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" протокол № 6 от 9 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" протокол № 10 от 11 июня 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2020 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 25 июня 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" протокол № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол. Протокол № 9 от «04» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол. Протокол № 11 от 5 июня 2023г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 9 от 13 мая 2024 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 09 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре транспортно-технологических машин и основ конструирования