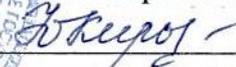


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,  
воспитательной работе  
и молодёжной политике

Ю. З. Кирова



«29» мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки: *35.03.01. Лесное дело*

Профиль: *Лесное хозяйство*

Название кафедры: *Агрохимия, почвоведение и агроэкология*

Квалификация: *бакалавр*

Форма обучения: *очная, заочная*

Кинель 2024

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и освоения теоретических знаний по основным принципам, особенностям функционирования природно-антропогенных систем, взаимосвязях атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы на фоне их интеграции с производством и обществом.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование экологической направленности во взаимодействии «общество – окружающая природная среда»;
- изучение причин возникновения негативных последствий антропогенного воздействия на окружающую природную среду и техногенно измененные ландшафты;
- оценка характера, направленности и последствий влияния конкретной хозяйственной деятельности на чистоту растений и устойчивость агроландшафтов.

## 2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Экология» относится к базовой части цикла дисциплин Б1.0.13, предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению 35.03.01 «Лесное дело», профиль подготовки «Лесное хозяйство».

Дисциплина изучается в 7 семестре на 4 курсе в очной форме обучения, в 1 и 2 сессиях на 4 курсе в заочной форме обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

### Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	ИД-1. Умеет на основе анализа поставленной цели формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения.	<b>Знает:</b> -основные закономерности функционирования биосферы и биогеоценозов; <b>Умеет:</b> -оценивать характер и направленность техногенного воздействия на агроэкосистему;

имеющихся ресурсов и ограничений		<b>Владеет:</b> - основными методами выполнения элементарных экологических исследований;
	ИД-2. Способен оценивать имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы при постановке и решении задач.	<b>Знает:</b> -основные законы, принципы и правила экологии и их применение; <b>Умеет:</b> -устанавливать причинную обусловленность негативных техногенных воздействий и разрабатывать системы по их ограничению и предотвращению; <b>Владеет:-</b> навыками оценивать имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы при постановке и решении задач.
	ИД-3. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<b>Знает:</b> -особенности функционирования агроэкосистем и пути повышения их устойчивости. <b>Умеет:</b> -проводить экологическую экспертизу <b>Владеет:</b> - навыками экологической экспертизы.
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1. Знает принципы организации охраны труда на предприятии, средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; алгоритм действия при угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации и военных конфликтов.	<b>Знает:</b> -основы агроэкотоксикологии; <b>Умеет:</b> -определять наличие экотоксикантов в сельскохозяйственной продукции; <b>Владеет:</b> -методиками оценки экологического ущерба;
	ИД-2. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности для человека и природной среды в повседневной жизни и профессиональной деятельности и предпринимает действия по ее предупреждению.	<b>Знает:</b> -экологические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; <b>Умеет:</b> -пользоваться нормативной документацией в области природоохранной деятельности; <b>Владеет:</b> -навыками оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для человека и природной среды в повседневной жизни и

		<p>профессиональной деятельности и предпринимает действия по ее предупреждению.</p>
	<p>ИД-3 Применяет основные методы защиты человека и природной среды при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знает:</b>-экологические принципы управления природными ресурсами;  <b>Умеет:</b>- оценивать экологический ущерб;  - использовать государственные источники информации об окружающей среде и принципиальные положения государственного законодательства.  <b>Владеет:</b>- законами и подзаконными актами об усилении охраны природы и улучшении использовании природных ресурсов.</p>
<p>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ИД-1 Владеет основными законами математических и естественных наук</p>	<p><b>Знает:</b> -принципы общей теории систем, основные законы математических и естественных наук  <b>Умеет:</b> -организовывать и вести экологический мониторинг  <b>Владеет:</b> - основными законами математических и естественных наук</p>
	<p>ИД-2 Владеет методами информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>Знает:</b> - принципы системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы;  <b>Умеет:</b> - использовать информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности  <b>Владеет:</b> - методами информационно-коммуникационных технологий</p>
	<p>ИД-3 Умеет применять основные математические и естественные законы при разработке информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>Знает:</b> - основные принципы и правила экологии  <b>Умеет:</b> - применять основные математические и естественные законы при разработке информационно-</p>

		<p>коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеет: навыками</b> применения основных математические и естественные законы при разработке информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-2 Умеет работать со служебной документацией с учетом действующих нормативных актов</p>	<p><b>Знает:</b> -правила ведения служебной документации</p> <p><b>Умеет:</b> работать со всеми видами документации по окружающей среде и ее характеристикам.</p> <p><b>Владеет:</b> - определять рациональные пути решения природоохранных задач по защите окружающей среды</p>
<p>ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</p>	<p>ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов</p>	<p><b>Знает:</b> - принципы поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов</p> <p><b>Умеет:</b> - анализировать нормативно-правовые документы</p> <p><b>Владеет:-</b> методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве</p>
<p>ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-3 Выявляет и устраняет нарушения технологических процессов в производстве</p>	<p><b>Знать:-</b> особенности технологических процессов в производстве</p> <p><b>Уметь:</b> - выявлять и устранять нарушения технологических процессов в производстве</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками реализации современные технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности</p>

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объем контактной работы	7 (18)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		54	54	54
в том числе:	Лекции	18	18	18
	Практические занятия	36	36	36
	<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		54	-	54
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	15	-	15
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	15	-	15
	Подготовка к практическим занятиям	14	-	14
СР в сессию:	Зачет с оценкой	10	2,35	10
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		Зачет с оценкой		Зачет с оценкой
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		108	56,35	108
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		3	-	3

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Сессии (кол-во недель сессии)	
		Всего часов	Объем контактной работы	7 (3)	8 (3)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		14	14	6	8
в том числе:	Лекции	6	6	2	4
	Практические занятия	8	8	4	4
	<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		90	-	66	24
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение разделов дисциплины	30	-	20	10
	Проработка и повторение, изучение основной и дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с методическими документами	20	-	20	5
	Подготовка к практическим занятиям	30	-	20	5

СРС в сессию	Зачет с оценкой	10	-	6	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет с оценкой	2,35	-	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость, час.		108	16,35	72	36
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3	-	2	1

#### 4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Экология: предмет, задачи и объекты изучения	2
2	Биосфера, ее компоненты и эволюция.	2
3	Экологические факторы среды обитания живых организмов. Материальные и энергетические потоки в экосистемах.	2
4	Основные законы, принципы и правила экологии и природопользования.	2
5	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования	2
6	Сельскохозяйственные экосистемы Агроэкологические системы в условиях техногенеза.	2
7	Устойчивость агросистем. Оптимизация агроландшафтов.	2
8	Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза состояния природно-антропогенных систем.	2
9	Экономико-экологическая и эколого-энергетическая оценка состояния природно-антропогенных систем	2
Итого		18

#### для заочной формы обучения

№ п./п	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Экология: предмет, задачи и объекты изучения. Биосфера, ее компоненты и эволюция.	2
2	Экологические факторы среды обитания живых организмов. Материальные и энергетические потоки в экосистемах	2
3	Мониторинг и экологическая экспертиза состояния природно-антропогенных систем.	2
Итого		6

#### 4.3 Тематический план практических занятий для очной формы обучения

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч.
1	Экосистемы и структура экосистем	2
2	Уровни организации экосистем. Географическое, локальное и мозаичное распределение организмов. Экологический минимум и экологический максимум	2

3	Распределение живых организмов в неорганической среде. Функции живого вещества в биосфере. Стабильность состояния биосферы. Современные тенденции изменения биосферы.	2
4	Общие черты современного экологического кризиса, критерии оценки деградации среды обитания. Основные законы, принципы и правила экологии и природопользования	2
5	Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. Агроэкосистемы: типы, формы, структура, функции и свойства.	2
6	Экологическая оценка факторов интенсификации сельскохозяйственного производства. Утилизация сточных вод и отходов переработки сельскохозяйственной продукции.	2
7	Охрана окружающей среды: теория и практика	2
8	Охрана земель и проблемы их интенсивного использования	2
9	Охрана водных источников и приемы рационального их использования	2
10	Охрана атмосферного воздуха и приемы его рационального использования	2
11	Охрана растительности и принципы рационального использования	2
12	Классификация территории по ресурсам влаги. Расчет ГТК	2
13	Биоклиматический потенциал (БКП). Продуктивность и рациональное использование природных ресурсов	2
14	Тепловые ресурсы и их использование для оценки продуктивности земли	2
15	Оценка продуктивности земли по биогидротермическому потенциалу	2
16	Расчет продуктивности земли по приходу ФАР	2
17	Оценка продуктивности земли по естественной влагообеспеченности	2
18	Экологическая оценка применения мероприятий. Расчет баланса гумуса	2
Итого		36

#### **для заочной формы обучения**

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч.
1	Экосистемы и структура экосистем	2
2	Охрана окружающей среды: теория и практика	2
3	Количественные показатели оценки агроклиматических ресурсов	2
4	Экологическая оценка применения мероприятий. Расчет баланса гумуса	2
Итого		8

\* - темы практических занятий, которые реализуются в форме практической подготовки

#### **4.4 Тематический план лабораторных работ**

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### **4.5 Самостоятельная работа: для очной формы обучения**

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	15
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	15
3	Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения практических заданий	14
4	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	10
Итого			54

#### **для заочной формы обучения**

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	30
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	20
3	Подготовка к выполнению практических работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения заданий	30
4	Подготовка к сдаче экзамена	Охрана окружающей среды: теория и практика	10
Итого			90

### **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки оценки характера и направленности техногенных воздействий на агроэкосистемы. Уметь устанавливать причинную обусловленность негативных техногенных воздействий и разрабатывать

системы по их ограничению и предотвращению, организовывать и вести экологический мониторинг, проводить экологическую экспертизу, определять для конкретного объекта рациональные пути решения природоохранных задач по защите окружающей среды.

### **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

При изучении темы «Экономико-экологическая и эколого-энергетическая оценка состояния природно-антропогенных систем» необходимо ознакомиться с эколого-экономической оценкой применения мероприятий и с особенностями расчета баланса гумуса.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты. Для большего представления о дисциплине возможно ознакомление с периодическими изданиями последних лет, Интернет-источниками.

### **5.4 Советы по подготовке к экзамену**

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1. Основная литература:**

6.1.1. Современные экологические проблемы : курс лекций для обучающихся по направлению подготовки Экология и природопользование (профиль «Экология») : учебное пособие / составитель В. В. Соловьева. — Самара : СГСПУ, 2022. — 238 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269150> (дата обращения: 04.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.2. Экология : учебное пособие / Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова, О. С. Зверева [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2023. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400397> (дата обращения: 04.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.3. Экология человека (краткий курс лекций) : учебное пособие / И. В. Сергеева, Ю. М. Мохонько, А. Л. Пономарева [и др.]. — Саратов : Вавиловский университет, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-6047111-2-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213686> (дата обращения: 04.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **6.2. Дополнительная литература:**

6.2.1. Экология : методические указания / составители Н. О. Моисеева, Н. В. Соколова. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2023. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342965> (дата обращения: 04.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2.2. Рабочев, Г.И. Биоэнергетическая оценка технологических процессов в растениеводстве [текст]: учебное пособие / Г.И. Рабочев, В.Г. Кутилкин, А.Л. Рабочев— Самара, 2004 - 112 с.

6.2.3. Марьин, Г.С. Сельскохозяйственная экология [Текст] : учеб. пособие / Г.С. Марьин, Г.П. Мартынова. — Йошкар-Ола: ФГБОУ ДПОС МИПКА, 2013. — 308 с. <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4416>

6.2.4. Петряков, В.В. Экология и рациональное природопользование [Текст]: методические указания для практических занятий / В.В. Петряков. — Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. — 105 с.

## **6.3. Программное обеспечение:**

Использование специального программного обеспечения не предусмотрено.

## **6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:**

6.4.1. СанПин [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://zakonrus.ru>.

6.4.2. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.4.3. <http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»;

6.4.4. <http://www.garant.ru> - справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория № 1304 для проведения занятий лекционного типа	Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (демонстративное оборудование – компьютер в комплекте, проектор ACER X1278H)
		Учебная аудитория № 1309 для проведения занятий лекционного типа	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)
2	Практические занятия	Учебная аудитория № 524 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория на 26 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)
		Учебная аудитория № 525 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)
		Учебная аудитория № 411 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)
		Учебная аудитория № 412 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
		Учебная аудитория № 413 для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и

		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
3	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал).	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторно-практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

#### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Экология» включает выполнение практических работ и решение ситуационных задач.

Ситуационные задачи:

Задача № 1. Охрана окружающей среды: теория и практика.

Задача № 2. Охрана земель и проблемы интенсивного их использования.

Задача № 3. Охрана водных источников и атмосферного воздуха и приемы рационального их использования.

Задача № 4. Охрана растительности и принципы рационального использования.

Задача № 5. Классификация территории по ресурсам влаги. Расчет ГТК.

Задача № 6. Биоклиматический потенциал (БКП). Продуктивность и рациональное использование природных ресурсов.

Задача № 7. Тепловые ресурсы и их использование для оценки продуктивности земли.

Задача № 8. Оценка продуктивности земли по биогидротермическому потенциалу.

Задача № 9. Расчет продуктивности земли по приходу ФАР.

Задача № 10. Оценка продуктивности земли по естественной влагообеспеченности.

Задача № 11. Эколого-экономическая оценка применения мероприятий. Расчет баланса гумуса.

### **Устный опрос**

Вопросы по темам дисциплины:

Тема 1: Экология: предмет, задачи и объекты изучения:

1. Дать определение природе и природной среде.
2. Понятие «естественная» и «искусственная» среда обитания.
3. Дать определение науки Экология.
4. Основные проблемы современности.

Тема 2: Биосфера, ее компоненты и эволюция:

1. Перечислить компоненты биосферы.
2. Живое вещество биосферы.
3. Поток энергии и круговорот веществ в биосфере.

Тема 3: Экологические факторы среды обитания живых организмов.

Материальные и энергетические потоки в экосистемах:

1. Что такое «Экологический фактор»?
2. Три группы возникновения экологических факторов.
3. Подразделение экологических факторов по происхождению.
4. Лучистая энергия Солнца.
5. Что такое «Экологическая пирамида?»
6. Односторонний поток энергии как результат действия законов термодинамики.

Тема 4: Основные законы, принципы и правила экологии и природопользования:

1. Перечислить основные законы экологии.
2. Какой закон имеет 4 важных следствия?
3. Законы экологии Б. Коммонера.

Тема 5: Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования:

1. Три фактора экономического роста.

2. Классификация природных ресурсов.
3. Какие природные ресурсы относятся к условно неисчерпаемым?

Тема 6: Сельскохозяйственные экосистемы. Агроэкологические системы в условиях техногенеза:

1. Объяснить более высокую продуктивность севооборота по сравнению с бесменным возделыванием сельскохозяйственных культур.
2. Перечислить основные законы земледелия.
3. Агропедоценоз, биопедоценоз: дать определение.
4. Формы загрязнения природной среды.
5. Классификация техногенных факторов загрязнения агроэкосистем.
6. Каковы особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения?

Тема 7: Устойчивость агросистем. Оптимизация агроландшафтов:

1. Понятие устойчивости агросистем, факторы устойчивости.
2. Параметры пространственной структуры агроэкосистем.
3. Цели, сущность и перспективы оптимизации ландшафтов сельскохозяйственных угодий.

Тема 8: Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза состояния природно-антропогенных систем:

1. Цель единого экологического мониторинга.
2. Задачи агроэкологического мониторинга.
3. Этапы и формы проведения экологического мониторинга.
4. Контролируемые параметры.
5. Экологический риск: экологические и экономические составляющие.
6. Содержание экологического контроля.
7. Содержание экологической экспертизы.

Тема 9: Экономико-экологическая и эколого-энергетическая оценка состояния природно-антропогенных систем:

1. Методы определения ущерба.
2. Общая экономическая эффективность затрат природоохранного назначения.
3. Перечислить основным показателям ресурсно - экологической оценки.

**Критерии и шкала оценки ответов на контрольные вопросы:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если вопросы раскрыты, изложены логично, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрирована способность использовать сведения из различных источников в реальных условиях; допускаются несущественные ошибки и пробелы в знаниях;

- оценка «не зачтено» выставляется, если уровень знаний студента недостаточен для логичного изложения изучаемого материала, если он неуверенно ориентируется в рекомендуемой литературе, неуверенно или неполно отвечает на дополнительные вопросы.

### **Тематика докладов студенческой научно-практической конференции**

1. Техногенные факторы загрязнения.
2. Системный подход в природопользовании.
3. Экологические аспекты в мелиорации.
4. Закономерности действия экологических факторов.
5. Экология популяций и сообществ.
6. Материальные и энергетические потоки в экосистемах.
7. Управление природными ресурсами.
8. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.
9. Нормирование и сертификация растениеводческой продукции.

### **Критерии и шкала оценивания докладов на конференции:**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся подготовил по теме краткий конспект по заданной теме, отражающей основные положения рассматриваемого вопроса; подготовил презентацию и выступил на студенческой научной конференции;

- оценка «не зачтено» выставляется, если не подготовлен краткий конспект или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не сделан доклад на студенческой научной конференции.

### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена.

#### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Понятие о природе и природной среде. Взаимоотношения общества с природой.
2. Наука экология – определение, ее виды. Предмет и объекты изучения.
3. Проблемы, цель и задачи, решаемые наукой экология. Практическая значимость изучения дисциплины экология.
4. Биосфера – определение, ее состав и структура. Роль биосферы в сохранении жизни на Земле.
5. Происхождение, эволюция и возможное будущее биосферы. Биосфера - ее важнейшие компоненты.
6. Экосистема – определение, и структура ее уровни организации.
7. Понятие о биоценозах и экосистемах, их компоненты.
8. Экологический фактор – определение. Классификация экологических факторов. Качественная форма выражения состояния среды обитания.
9. Экологические проблемы в прошлом и настоящем. Экологические катастрофы – причины их возникновения.
10. Экологические кризисы – причины их возникновения. Пути выхода из экологического кризиса.
11. Природно-экологическая характеристика качественно – количественного состояния экосистем.

12. Глобальные экологические проблемы.
13. Роль и значение законов, принципов и правил экологии в природопользовании.
14. Основные законы, принципы и правила экологии в приложении к агроэкосистемам.
15. Лучистая энергия Солнца – определение, энергетический баланс Земли.
16. Энергетика – определение, ее роль в сельскохозяйственном производстве.
17. Пищевые цепи и трофические уровни – их определение и роль в развитии биосферы.
18. Формы загрязнения окружающей среды.
19. Эколого-экономическая оценка эффективности агромероприятий, методические подходы, цель определения.
20. Охрана геосферы от загрязнения – пути и принципы.
21. Системный подход в управлении качеством природной среды, - основные понятия и определение.
22. Моделирование экологизированных агросистем – сущность и методы моделирования. Классы имитационных моделей в зависимости от целей и решаемых задач.
23. Экологический мониторинг – определение, цели и задачи его проведения.
24. Основные принципы организации экологического мониторинга.
25. Основные этапы и формы организации экологического мониторинга.
26. Контролируемые параметры экологического мониторинга – определение, их выбор.
27. Природно - антропогенные системы – понятие, структура, принципы ресурсосбережения и оценки деятельности аграрного производства.
28. Сущность агробиоэнергетического подхода в оценке агротехнологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.
29. Сущность агроэнергетического подхода в оценке агротехнологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.
30. Расчет и оценка затрат совокупной антропогенной энергии.
31. Энергосберегающие пути в приемах возделывания сельскохозяйственных культур.
32. Основы комплексной эколого-экономической оценки агромероприятий.
33. Принципы расчета экологической эффективности агромероприятий.
34. Мелиорация – определение и ее виды.
35. Мелиоративные мероприятия – основа экологизированного сельского хозяйства.
36. Биоэнергетический подход при анализе агромероприятий, суть и особенности организации и проведения.
37. Контроль мелиоративной обстановки – его назначение, принципы и организации.
38. Статические характеристики популяции: численность, плотность, возрастной и половой состав.
39. Параметры пространственной структуры агроэкосистем.
40. Принципы адаптивного подхода в растениеводстве.
41. Экологическая экспертиза – определение, объекты и цель ее проведения.
42. Экологическая экспертиза – средства, методология, задачи и принципы ее проведения.
43. Основные принципы экологизация производства.
44. Оценка ресурсов природно-хозяйственного территориального комплекса.
45. Классификация территории по типам и видам деградаций.
46. Экологические системы земледелия, их сущность. Факторы устойчивости земледелия.
47. Организация системы земледелия на биоэнергетических принципах, суть и способы оценки агроэкологического потенциала территории.
48. Типизация земель в агроландшафте по ресурсам почвенного плодородия.
49. Роль и значение биотических факторов в формировании экосистем.
50. Роль и значение абиотических факторов в формировании экосистем.

51. Красная книга – назначение, критерии занесения животных и растений в нее.
52. Причины исчезновения представителей флоры и фауны из окружающей природной среды.
53. Энергоемкость почв, определение и ее уровни.
54. Гидросфера – объем, составные элементы, причины ее загрязнения.
55. Энергетические уровни, стабильность биосферы и ее составляющих.
56. Эколого-энергетическая оценка эффективности агромероприятий, методика, цель определения.
57. Основные показатели ресурсно-экологической оценки агромероприятий, перечислите их и в чем суть оценки.
58. Способы повышения энергетического уровня биосферы.
59. Основные законы экологического земледелия, их суть и целесообразность применения.
60. ПДК продукции растениеводства, предотвращение загрязнения окружающей среды при производстве растениеводческой продукции.
61. Биоэнергетическая оценка эффективности агромероприятий, цель и методика определения.
62. Ресурсно-экологическая оценка эффективности агромероприятий, система показателей, блоки оценки.
63. Управление продуктивностью агросистем, задачи и основные блоки управления.
64. Международные соглашения в области охраны биосферы.
65. Принципы районирования территории по степени увлажнения. Определение ГТК.
66. Закон необходимого разнообразия.
67. Закон оптимальности.
68. Закон вектора развития.
69. Закон внутреннего динамического равновесия.

### **Пример билета для экзамена**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
 образования  
 «Самарский государственный аграрный университет»  
 Направление подготовки: 35.03.01 «Лесное дело»  
 Профиль подготовки: «Лесное хозяйство»  
 Кафедра: «Агрохимии, почвоведения и агроэкологии»  
 Дисциплина «Экология»

#### Билет № 16

1. Глобальные экологические проблемы.
2. Статическая характеристика популяции: численность, плотность, возрастной и половой состав.
3. Международные соглашения в области охраны биосферы.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Л. Рабочев

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.М. Троиц

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Для оценки освоения компетенций принимается бинарная шкала оценивания компетенций.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач по почвоведению, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи по почвоведению, но допускающему некритичные неточности в ответе и решении задач
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий почвоведения, нарушающий логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владеющий знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Экология» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение ситуационных задач);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, а также по результатам доклада на научной конференции.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Ситуационные задачи	Совместная деятельность группы обучающихся с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Комплект практических и ситуационных задач
2	Устный опрос	Устный опрос по контрольным вопросам терминам может проводиться в начале/конце практического занятия, либо в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Контрольные вопросы по темам дисциплины
3	Доклад на конференции	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных конференциях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.	Темы докладов
4	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Агрохимия, почвоведение и агроэкология»,  
к. с.-х. н., доцент, А.Л. Рабочев



---

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Агрохимия, почвоведение и агроэкология» « 20 » мая 2024 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой  
д-р. с.-х. наук, профессор Н. М. Троц



---

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета  
канд., с.-х. н., доцент Степанова Ю.В.



---

подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд.с.-х.н., доцент Крылова А.А.



---

подпись

И.о. начальника УМУ  
М.В. Борисова



---

подпись