

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки: 35.03.04 Агронимия

Профиль: Полеводство

Название кафедры: Лесоводство, экология и безопасность жизнедеятельности

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

**Кинель 2019**

# 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1 Цель и задачи 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 обязательной части Блока 1 «Дисциплины» (Б1.0.24) учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре на 1 курсе в очной форме обучения, в 1, 2 семестрах на 1 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 компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии ИД-3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства ИД-2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства
-------	--	---

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

#### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объем контактной работы	2 (18)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		36	36	36
в том числе:	Лекции	18	18	18
	Практические занятия	18	18	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		36	-	36
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	4	-	4
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	10	-	10
	Подготовка к практическим занятиям	8	-	8
СР в сессию:	Зачет	14	-	14
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		зачет	2,35	зачет
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		72	38,35	72
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		2	-	2

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Сессии (кол-во недель сессии)	
		Всего часов	Объем контактной работы	1 (3)	2 (3)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		8	8	4	4
в том числе:	Лекции	4	4	4	-
	Лабораторные работы	4	4	-	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		60	-	30	30
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение разделов дисциплины	20	-	12	8

	Проработка и повторение, изучение основной и дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с методическими документами	36	-	16	20
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	4	-	2	2
СРС в сессию	зачет	4	-	-	4
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>зачет</b>	<b>-</b>		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость, час.</b>		<b>72</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>2</b>		<b>1</b>	<b>1</b>

#### 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	Экологические факторы среды обитания живых организмов. Материальные и энергетические потоки в экосистемах	2

2	Охрана и улучшение агроэкологических систем в условиях техногенеза. Биоэнергетическая оценка состояния агроландшафтов. Мониторинг и экологическая экспертиза состояния природно-антропогенных систем.	2
Итого		4

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

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч.
1	Экосистемы и структура экосистем	2
2	Охрана земель и проблемы интенсивного их использования	2
3	Охрана водных источников, атмосферного воздуха и приемы рационального их использования	2
4	Охрана растительности и принципы рационального использования	2
5	Классификация территории по ресурсам влаги. Расчет ГТК.	2
6	Биоклиматический потенциал (БКП). Продуктивность и рациональное использование природных ресурсов	2
7	Оценка продуктивности земли по биогидротермическому потенциалу	2
8	Расчет продуктивности земли по приходу ФАР Оценка продуктивности земли по естественной влагообеспеченности	2
9	Качество природной среды	2
Итого		18

#### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч.
1	Критерии оценки деградации среды обитания.	2
2	Эколого-ландшафтная организация территорий на биоэнергетической основе.	2
Итого		4

#### 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)	Трудоемкость, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	4
2	Самостоятельное	Самостоятельное изучение основной и	10

	изучение теоретического материала	дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	
3	Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	8
4	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	14
Итого			36

#### **для заочной формы обучения**

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудоемкость, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	20
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	36
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	4
Итого			60

## **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 зачету**

При подготовке к зачету, 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. 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>

6.1.2. Пушкарь, В.С. Экология [Текст]: учебное пособие / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. – Владивосток: Издательство ВГУЭС, 2010. – 260 с. <http://rucont.ru/efd/208274>

### **6.2. Дополнительная литература:**

6.2.1. 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.

6.2.2. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие [электронный ресурс] – режим доступа <https://e.lanbook.com/book/67>

6.2.3. Петряков, В.В. Прикладная экология [Текст] : методические указания для практических занятий / В.В. Петряков. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – 94с.

6.2.4. Агроэкология :Учебн. для вузов/Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса - М.: Колос, 2000 - 536с.

### **6.3. Программное обеспечение:**



- 6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;
- 6.3.2 Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
- 6.3.3 Microsoft Office Standard 2010;
- 6.3.4 Microsoft Office стандартный 2013;
- 6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition;
- 6.3.6 WinRAR:3.x: Standard License – educational – EXT;
- 6.3.7 7 zip (свободный доступ).

Использование специального программного обеспечения не предусмотрено  
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.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации 512 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Учебная аудитория на 42 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации 524 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Учебная аудитория на 26 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации 525 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации 411 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 1</i>	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации 413 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-</i>	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<i>Кинельский, ул. Торговая, д. 1</i>	
6	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации 1304 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 1</i>	Учебная аудитория на 61 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (демонстративное оборудование – компьютер в комплекте, проектор ACER X1278H)
	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	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 зачета, 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.

1. Что такое «Экологический фактор»?
2. Три группы возникновения экологических факторов.
3. Подразделение экологических факторов по происхождению.

Тема 4: 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 5: 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 6: Сельскохозяйственные экосистемы. Агроэкологические системы в условиях техногенеза.

1. Объяснить более высокую продуктивность севооборота по сравнению с бессменным 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. Факторы интенсификации сельскохозяйственного производства.
2. Энергетический подход в оценке агроприёмов.
3. Показатели эколого-энергетической эффективности.

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.

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.

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде зачета.

#### **Перечень вопросов к зачету**

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 отношении агроэкосистем.
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.

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результаты зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендуемой литературе, умение правильно оценивать полученные результаты расчетов или эксперимента.
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные проблемы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получать правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой 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 зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

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	Контрольные вопросы по темам

		начале/конце практического занятия, либо в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	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	Зачет	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 зачету



Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Лесоводство, экология и безопасность жизнедеятельности»,  
канд. с.-х. наук., доцент А.Л. Рабочев



---

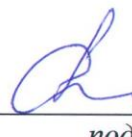
подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Лесоводство, экология и безопасность жизнедеятельности»

« 15 » мая 2019 г., протокол № 9 .

Заведующий кафедрой

профессор, доктор с.-х. наук, В.Б. Троц



---

подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
канд. биол. наук, доцент Л.Н. Жичкина

---

подпись

Руководитель ОПОП ВО

канд. с.-х. наук, доцент Н.В. Васина



---

подпись

Начальник УМУ

канд. тех. наук, доцент С.В. Краснов



---

подпись