

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 15.07.2026 13:44:24
Уникальный идентификатор документа:
cba47a2f4b9180a7254bef5354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель технологического колледжа
О.А. Окунева
«» 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Экологические основы природопользования

ФГОС СПО

Специальность: 35.02.05 Агрономия

Вид подготовки: базовая, на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Министерством просвещения России от 13 июля 2021 г. № 444 по специальности среднего профессионального образования 35.02.05 Агрономия

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»
Протокол № 10 от 20.05.2026 г.

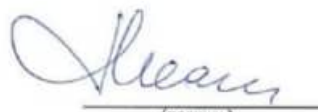
И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

О.В. Рахимова

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии


(подпись)

А.Н. Исаков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Экологические основы природопользования

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Экологические основы природопользования» входит в математический и общий естественнонаучный цикл основной образовательной программы и является обязательной частью общеобразовательных дисциплин ООП в соответствии с ФГОС СПО.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины - формирование представлений о современном состоянии природопользования в мире, о месте России в этом процессе, а также развитие познавательного интереса к экологическим проблемам, правовым вопросам экологической безопасности.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить учащихся с основами экологии, экологическими факторами, средами жизни, популяциями, биоценозами и экосистемами;
- дать знания о природных ресурсах, их классификации и рациональным природопользованием;
- дать знания об основных загрязнителях природных ресурсов в России и мире и их классификации;
- ознакомить с правовыми, организационными и экономическими вопросами экологической безопасности, экологическим мониторингом;
- показать учащимся взаимосвязь природы и общества.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания;
- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

знать:

- принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания;
- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;
- принципы и методы рационального природопользования;
- методы экологического регулирования;

- принципы размещения производств различного типа;
- основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- понятие и принципы мониторинга окружающей среды;
- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал Российской Федерации;
- охраняемые природные территории.

При изучении дисциплины «Экологические основы природопользования» у студентов формируются следующие **компетенции**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ;

ПК 1.2. Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад;

ПК 1.3. Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий;

ПК 1.4. Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве;

ПК 1.5. Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков;

ПК 1.6. Осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций;

ПК 1.7. Осуществлять подготовку информации для составления первичной отчетности.

ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации;

ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений;

ПК 2.3. Применять качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты состояния, перезимовки озимых и многолетних культур;

ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;

ПК 2.5. Определять видовой состав вредителей, плотность их популяций, вредоносность и степень поврежденности растений и распространенность вредителей;

ПК 2.6. Проводить диагностику болезней и степень их развития с целью совершенствования системы защиты растений и распространенность болезней;

ПК 2.7. Проводить почвенную и растительную диагностику питания растений;

ПК 2.8. Производить анализ готовности сельскохозяйственных культур к уборке и определять урожайность сельскохозяйственных культур перед уборкой для планирования уборочной кампании;

ПК 2.9. Проводить анализ и обработку информации, полученной в ходе

процесса развития растений, и разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов в растениеводстве

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация – зачет	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экологические основы природопользования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы экологии		28	14	
Тема 1.1 Основные понятия экологии. Экологические факторы и закономерности их действия	Содержание учебного материала	2		OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK06 OK07 OK09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Основные понятия: экология, аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология, вид, популяция, сообщество (биоценоз), экосистема.			
	2. Экологические факторы.			
	3. Интенсивность действия экологических факторов.			
	4. Приспособление организма к абиотическим факторам среды.			
	Практическое занятие №1	2	2	
Тема 1.2 Популяция: структура, динамика, взаимоотношения	Содержание учебного материала	2		OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK06 OK07 OK09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Понятие о популяции.			
	2. Пространственные подразделения популяции.			
	3. Основные характеристики популяций.			
	4. Структура популяции.			
	5. Экологические стратегии популяции.			
	Практическое занятие №2	2	2	
Тема 1.3 Биотические факторы в сообществе	Содержание учебного материала	4		OK01 OK02 OK03 OK04
	1. Гомотипические и гетеротипические реакции.			
	2. Зоогенные факторы.			OK05 OK06 OK07 OK09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	3. Фитогенные факторы			
	Практическое занятие №3	4	4	

Тема 1.4 Основные среды жизни	Содержание учебного материала	2		ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Характеристика водной среды обитания. Адаптации организмов к этой среде.			
	2. Почва как среда обитания: особенности и приспособления организмов.			
	3. Наземно-воздушная среда обитания.			
	4. Организм как среда обитания.			
	Практическое занятие №4	2	2	
Тема 1.5 Экосистема	Содержание учебного материала	2		ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Понятие об экосистеме.			
	2. Классификация экосистем.			
	3. Структура экосистем.			
	4. Пищевые связи.			
	5. Экологические пирамиды.			
	6. Продуктивность экосистем.			
	7. Динамика экосистем.			
	Практическое занятие №5	2	2	
Тема 1.6 Биосфера как глобальная экосистема	Содержание учебного материала	2		ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Учение В.И. Вернадского о биосфере.			
	2. Границы биосферы.			
	3. Структура биосферы.			
	4. Основные свойства биосферы.			
	Практическое занятие №6	2	2	

Раздел 2 Взаимодействие человека и природы. Городские и промышленные экосистемы		20	10	
Тема 2.1 Природа и общество	Содержание учебного материала	4		OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK06 OK07 OK09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Понятие об окружающей природной среде.			
	2. Формы взаимодействия общества и природы.			
	3. Основные проблемы современного природопользования.			
	Практическое занятие №7	4	4	
Тема 2.2 Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами	Содержание учебного материала	4		OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK06 OK07 OK09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Основные загрязнители, их классификация.			
	2. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.			
	3. Экологический риск			
	4. Способы ликвидации последствий заражения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами.			
	5. Экологический мониторинг.			
	Практическое занятие №8	4	4	
Тема 2.3 Народонаселение. Городские и промышленные экосистемы	Содержание учебного материала	2		OK01 OK02 OK03 OK04 OK05 OK06 OK07 OK09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Демографические проблемы и урбанизация.			
	2. Экологические проблемы города.			
	3. Атмосфера города и контроль за её состоянием.			
	4. Роль зеленых насаждений в городских экосистемах.			
	Практическое занятие «9	2	2	

Раздел 3 Рациональное природопользование		16	8	
Тема 3.1 Принципы рационального природопользования	Содержание учебного материала	4		ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Природные ресурсы и их классификация.			
	2. Основы организации рационального природопользования			
	3. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.			
	Практическое занятие №10	4	4	
Тема 3.2 Охрана окружающей среды	Содержание учебного материала	2		ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Сведения о Красной книге.			
	2. Особо охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки.			
	Практическое занятие №11	4	4	
Тема 3.3 Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Содержание учебного материала	2		ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ПК1.1-1.7 ПК2.1-2.9
	1. Федеральный закон "Об охране окружающей среды"			
	2. Нормативные акты по рациональному природопользованию.			
	3. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.			
	4. Органы управления и надзора по охране природы.			
Всего:		64		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов (в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, дисциплинарную, междисциплинарную, модульную и практическую подготовку обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (№ 327н)	Перечень оборудования: учебные столы (17 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук Acer).
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (№ 203 н).	Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС. Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009).

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

3.2.1 Основная литература

1. Колесников С.И. Экологические основы природопользования : учебник / Колесников С. И. – Москва : КноРус, 2023 – 233 с. – ISBN 978-5-406-11205-2. – URL: <https://book.ru/book/947856> . – Текст : электронный.
2. Косолапова Н. В. Экологические основы природопользования : учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва : КноРус, 2022. — 194 с. — ISBN 978-5-406-09695-6. — URL: <https://book.ru/book/943644>. — Текст : электронный.

3.2.1 Дополнительная литература

1. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-3962-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206198> – Текст : электронный.
2. Саенко О. Е. Экологические основы природопользования : учебник / О. Е. Саенко, Т. П. Трушина. — Москва : КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-406-09915-5. — URL: <https://book.ru/book/943937>. — Текст : электронный.
3. Дмитренко В. П. Экологические основы природопользования / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-45509-6. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271265>.— Текст : электронный.
4. Поломошнова Н. Ю. Экологические основы природопользования / Н. Ю. Поломошнова, Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-507-44450-2. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224675>.— Текст : электронный.

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

1. Вся экология : портал : сайт.— URL: <http://www.ECOportal.ru>. – Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
2. Организации объединенных наций : сайт.—URL: <http://www.un.org/ru/>.— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
3. Природа России : национальный портал : сайт.— URL: <http://www.priroda.ru/lib>. – Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
4. Экологические проблемы регионов России : сайт. – URL: <http://www.ecoregion.ru>.— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
- Экология и жизнь : журнал : сайт.— URL: <http://www.ecolife.ru>. – Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

3.2.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://elibrary.ru>.– Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.– Текст : электронный.
2. Киберленинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru>. – Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

3.3 Особенности реализации профессионального модуля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую

техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитайте задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля: опрос, подготовка сообщения, тестирование, написание эссе и реферата, создание мультимедийной презентации, решение ситуационных задач, подготовка к интерактивным занятиям разного вида. Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, навыки, способствующие формированию компетенций.

Формы устного контроля по учебной дисциплине: опрос, подготовка сообщения, участие в интерактивных занятиях в виде деловой/ролевой игры.

Формы письменного контроля по учебной дисциплине:

Тесты – это простейшая форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями.

Контрольные работы по решению ситуационных задач дается для проверки знаний и умений обучающихся. Может занимать часть учебного занятия с разбором правильных решений на следующем занятии.

Эссе - одна из форм письменных работ, наиболее эффективная при освоении учебных дисциплин и формировании общих компетенций. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений.

Рефераты - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении учебной дисциплины. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких источников по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины Состояние природных ресурсов России и мониторинг окружающей среды Экологические принципы рационального природопользования	Полнота ответов, точность формулировок; не менее 75 % правильных ответов. Не менее 75 % правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии.	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирование; - оценка результатов самостоятельной работы (устного сообщения, реферата, подготовка конспекта учебного материала, составление плана ответа, оформление таблицы, решение ситуационных задач)
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины Использовать представления о взаимосвязи организмов и среды обитания в профессиональной деятельности.		

4.2 Форма промежуточной аттестации студентов по учебной дисциплине. Методика проведения зачета. Примерные вопросы и задания к зачету. Критерии оценки на зачете.

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Экологические основы природопользования», установленная рабочим учебным планом – зачет с оценкой.

Методика проведения зачета

Студент может быть аттестован при условии прохождения рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

Рубежные контрольные точки (РКТ) по учебной дисциплине определены в виде итогового теста после изучения каждого раздела и обобщающего теста по учебной дисциплине. Всего предполагается провести 3 РКТ в виде

теста.

Если студент не выполняет задания в рамках рубежного контроля на «хорошо» / «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. Зачет проводится на последнем занятии в виде устного ответа на 1 вопрос и решение одной ситуационной задачи. Во время проведения зачета в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 20 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы и задания к зачету
(ОК 1-ОК 7, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1-ПК 2.9)

Вопросы к зачету

Раздел 1.

1. Характеристика экологических факторов. Приведите примеры.
2. Графическое выражение интенсивности действия экологических факторов.
3. Основные экологические законы.
4. Адаптивные биогеографические закономерности (правило Глогера, правило Аллена и т.д.). Приведите примеры.
5. Характеристика биотических факторов (гомотепические и гетеротипические реакции). Приведите примеры.
6. Зоогенные биотические факторы. Приведите примеры.
7. Фитогенные биотические факторы. Приведите примеры.
8. Опишите гетеротипические реакции между организмами.
9. Приспособления гидробионтов к основным параметрам водной среды обитания.
10. Организм как среда обитания.
11. Экологические группы почвенных организмов.
12. Наземно-воздушная среда обитания.
13. Границы, структура и свойства биосферы.
14. Пространственное подразделение популяции.
15. Основные характеристики популяции.
16. Экологические стратегии популяции.
17. Пространственная и этологическая структура популяции.
18. Половая и возрастная структура популяции.
19. Понятие об биоценозе и экосистеме. Классификация экосистем.
20. Структура экосистем.
21. Солнце как источник энергии.
22. Пищевые связи и цепи в экосистеме.
23. Экологические пирамиды.
24. Продуктивность экосистем.
25. Динамика экосистем.
26. Круговороты воды в экосистеме: малый и большой.
27. Круговорот веществ в экосистеме.

Раздел 2.

1. Характеристика отношений человеческого общества с природой на разных этапах исторического развития.
2. Форма взаимодействия общества и природы.
3. Глобальные изменения в атмосфере в результате природопользования.
4. Значение лесов и принципы рационального использования лесов.
5. Проблемы Мирового океана.
6. Социально-экономические проблемы природопользования.
7. Признаки экологического кризиса. "Кризис консументов" и "кризис редуцентов".
8. Прямое и косвенное воздействие загрязнителей на биосферу.
9. Основные загрязнители биосферы.
10. Экологический мониторинг: виды и методы.
11. Последствия "зеленой революции".
12. Роль зеленых насаждений в городских экосистемах.
13. Демографические проблемы современности и урбанизация.

Раздел 3.

1. Понятие природных ресурсов и признаки их классификация.
2. Формы природопользования.
3. Принципы рационального природопользования.
4. Вторичное использование воды и основные методы очистки сточных вод.
5. Полезные ископаемые: классификация и их использование.
6. Экологическая роль почвы и виды использования земель.
7. Эрозии земель и меры борьбы с ней.
8. Проблема сохранения биоразнообразия.
9. Обоснуйте необходимость создания Красной книги, приведите примеры.
10. Особо охраняемые природные территории.
11. Организации осуществляющие международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
12. Федеральные целевые программы по охране окружающей среды.
13. Нормативные акты по рациональному природопользованию.
14. Современные эколого-экономические подходы в природоохранной деятельности.

Примерные ситуационные задачи (ОК 1-ОК 7, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1- ПК 2.9):

Задача 1. Какова плотность популяции сосны обыкновенной в сосняке, если на 4 площадках, площадью 10 на 10 метров каждая, было отмечено соответственно 14,17,12,13 деревьев? Ответ д.б. — деревья на гектары.

Задача 2. Какова плотность популяции дятла пестрого большого, если на площадке размером 400 на 400 метров было зафиксировано 2 заселенных

дупла? Ответ д.б. — пары на км2. (ОК 1-ОК 7, ПК 1.1-ПК 1.7, ПК 2.1- ПК 2.9)

Задача 3. В пруду обитает популяция из 15 щук. 1 щука в среднем за месяц съедает около 20 карасей. На сколько особей увеличится численность популяции карасей к концу года если щуки съедают примерно 40% их годового прироста.

Задача 4. В озере обитает популяция плотвы из 400 половозрелых особей. Удельная рождаемость плотвы составляет 50 потомков в год на одну половозрелую самку. Плотва является основным кормом для популяции из 20 щук, которые съедают примерно 60% годового прироста плотвы. Одна щука в среднем съедает около 20 особей плотвы в месяц. Какой половой состав (в %) имеет популяция плотвы?

Задача 5. Заполните последнюю колонку таблицы примерами, характеризующими тип биотического взаимодействия между разными организмами. Пары организмов, вступающих в отношения определенного типа, нужно выбрать из списка. Каждый организм можно использовать для примера только один раз.

Тип взаимодействий	Количество примеров	Пример взаимодействия данного типа
Конкуренция	3	
Паразитизм	3	
Мутуализм	3	
Хищничество	5	
Комменсализм	2	

Цапля, шакал, человек, лев, амеба, береза, акула, горох, рак-отшельник, щука, рыба-лоцман, пшеница, наездник-трихограмма, росянка, смородина, подберезовик, актиния, тля, муравьиный лев, бодяг полевой, бизон, аскарида, муравей, лесная мышь, лягушка, яйца капустной белянки, дикая лошадь - му-

станг, муха, клубеньковые бактерии, водные бактерии, лесная рыжая полевка, карась.

Задача 6. Рассчитайте объем воды, в которой погибла рыба, если при аварии танке в море было выброшено 156 тыс. т нефти. Гибель рыбы происходит при концентрации нефти 15 мг/кг.

Задача 7. Какой объем воздуха будет загрязнен свинцом при проезде автомобиля 196 км при расходе бензина 0,1 л на 1 км. При сгорании 1 л этилового бензина в атмосферу выбрасывается 1 г Pb, ПДК Pb - 0.0007 мг/м³.

Задача 8. В водоем, в котором разводили товарную рыбу сбросили сточные воды с содержанием фтора 6 кг. Можно ли употреблять эту рыбу в пищу? Площадь водоема 98 м², глубина - 12 м, ПДК фтора в рыбе 10 мг/кг, плотность воды 1000 кг/м³.

Задача 9. Какая площадь воды была покрыта нефтяной пленкой, если в море в результате аварии танкера было выброшено 154 тыс. т нефти. Плотность нефти 800 кг/м³.

Задача 10. При сбросе сточных вод было загрязнено пастбище площадью 954 м² сурьмой. Масса сурьмы в сточных водах составляет 52 г, глубина проникновения вод составляет 0,7 м. Можно ли пить молоко коров, которые паслись на этом пастбище? ПДК сурьмы в молоке 0,05 мг/кг.

Задача 11. Можно ли находиться в помещении без вреда для здоровья с площадью 12 м², высотой потолков 3м, если в нем использовали баллончик хлорофоса массой 150 г. ПДК хлорофоса 0,04 мг/м³.

Задача 12. При аварии супертанкера у берегов Франции было выброшено в море 125 тыс. т нефти. Рассчитайте объем воды, в котором погибла рыба, если гибель рыбы происходит при концентрации нефти 15 мг/л.

Задача 13. В результате взрыва танкера было выброшено в море 58 тыс. т нефти. Какая площадь воды (S) была при этом покрыта нефтяной пленкой, если толщина пленки (L) примерно 3 мм, а плотность нефти (ρ) 800 кг/м³?

Задача 14. Будет ли превышен ПДК ртути в комнате, если в ней разбит термометр? Площадь комнаты 17 м^2 , высота потолков $3,2 \text{ м}$, масса разлившейся ртути 1 г (ПДК ртути - $0,0003 \text{ мг/м}^3$).

Задача 15. При сгорании 1 л этилированного бензина в атмосферу выбрасывается 1 г свинца (q). Какой объем воздуха будет загрязнен, если автомобиль проехал 208 км ? Расход бензина составляет $0,1 \text{ л}$ на 1 км , ПДК свинца - $0,0007 \text{ мг/м}^3$.

Задача 16. При санобработке кухни площадью 15 м^2 , высота потолков 4 м , использовали один аэрозольный баллончик хлорофоса массой 200 г . Можно ли находиться в этом помещении без вреда для здоровья, если ПДК хлорофоса $0,04 \text{ мг/м}^3$.

Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций студентов в рамках промежуточной аттестации

Оценка «зачтено» предполагает, что студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «незачтено» выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.