

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.07.2025 12:50:57
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный аграрный университет
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«Экологические основы природопользования»

Специальность: *35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*

Вид подготовки: *базовая, на базе среднего общего образования*

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Минпросвещения России от «14» апреля 2022 г. № 235,
- приказа Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями).

Автор-составитель программы - преподаватель кафедры аграрных технологий Тарасова А.А.

**Лист рассмотрения/пересмотра
рабочей программы учебной дисциплины
«Экологические основы природопользования»**

Программа одобрена на 2025 - 2026 учебный год.

Протокол №10 от «26» мая 2025 г. заседания кафедры аграрных технологий.

Зав. кафедрой  / Болохонцева Ю.И. /

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»	19

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина "Экологические основы природопользования" входит в общепрофессиональный цикл, изучается на 2 курсе в 3 семестре.

1.3 Цель, задачи учебной дисциплины и требования к результатам ее освоения:

Цель 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 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;
- Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;

В результате освоения учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» обучающийся должен **знать**:

1. Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;
2. Условия устойчивого состояния экосистем;
3. Принципы и методы рационального природопользования;
4. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;
5. Методы экологического регулирования;
6. Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.

1.4 Компетенции, формируемые у студентов в результате освоения учебной дисциплины

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДПОЛЬЗОВАНИЯ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
Теоретические занятия	20
практические занятия	20
контрольные работы	-
Курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Практическая подготовка	10
Консультации	-
Промежуточная аттестация: Итоговая контрольная работа	3 семестр

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

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы экологии		20	
Тема 1.1 Основные понятия экологии. Экологические факторы и закономерности их действия	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные понятия: экология, аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология, вид, популяция, сообщество (биоценоз), экосистема.</p> <p>2. Экологические факторы.</p> <p>3. Интенсивность действия экологических факторов.</p> <p>4. Приспособление организма к абиотическим факторам среды.</p> <p>Практическое занятие 1</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.2 Биотические факторы в сообществе	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Гомотипические и гетеротипические реакции.</p> <p>2. Зоогенные факторы.</p> <p>3. Фитогенные факторы</p> <p>Практическое занятие 2</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.3 Основные среды жизни	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Характеристика водной среды обитания. Адаптации организмов к этой среде.</p> <p>2. Почва как среда обитания: особенности и приспособления организмов.</p> <p>3. Наземно-воздушная среда обитания.</p>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

	4. Организм как среда обитания.		
	Практическое занятие 3	4	
Тема 1.4 Экосистема	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Понятие об экосистеме.		
	2. Классификация экосистем.		
	3. Структура экосистем.		
	4. Пищевые связи.		
	5. Экологические пирамиды.		
	6. Продуктивность экосистем.		
	7. Динамика экосистем.		
	Практическое занятие 4	2	
	Рубежная контрольная точка №1		
Раздел 2 Взаимодействие человека и природы. Городские и промышленные экосистемы		8	
Тема 2.1 Природа и общество	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Понятие об окружающей природной среде.		
	2. Формы взаимодействия общества и природы.		
	3. Основные проблемы современного природопользования.		
		Практическое занятие 5	4
	Рубежная контрольная точка №2		
Раздел 3 Рациональное природопользование		12	
Тема 3.1 Принципы рационального природопользования	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Природные ресурсы и их классификация.		
	2. Основы организации рационального природопользования		
	3. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.		
	Практическое занятие 6	4	
Тема 3.2 Охрана окружающей среды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Сведения о Красной книге.		
	2. Особо охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки.		

	Практическое занятие 7	2	
Тема 3.3 Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	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.		
	Рубежная контрольная точка №3		
Всего:		40	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ"

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Кабинет экологических основ природопользования (УЛК-214)	<i>Основное оборудование:</i> парта – 17 шт., стул – 35 шт., трибуна – 1 шт. <i>Переносное оборудование:</i> световой микроскоп "Ломо" ХТ1300 – 1 шт., нитрат-тестер "СОЭЛС"-2 – 1 шт., компьютер AcerExtensa с выходом в интернет с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения – 1 шт.
2.	<i>Компьютерный класс УЛК-401,</i> обеспечивающий проведение лабораторных и практических занятий.	Стол-20. Стул-27. Персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения-11
3.	<i>Помещение для самостоятельной работы:</i> библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет.	Персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения -12. Стол-12. Стул-12

Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)

№	Название	(лицензия)\ свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Windows XP	лицензия
3	Paint.NET	свободное ПО
4	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
5	Информационно-правовые системы" Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО
6	Microsoft office 2007	лицензия
7	Acrobat Reader DC	свободное ПО
8	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	HiediSQL	свободное ПО
6	BlueStaks 5(эмулятор Андроид)	свободное ПО
7	OneSolisScouting	свободное ПО
8	DirectFarm	свободное ПО
9	AutoCAD	лицензия
10	BentleyView	свободное ПО
11	VisualStudio Code	свободное ПО
12	AndroidStudio	свободное ПО
13	PascalABC	свободное ПО
14	Компас-3D	лицензия

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Использование пакета MicrosoftOffice для чтения лекций с использованием слайд-презентаций, представления материалов, и т.п.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов 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.

Дополнительная литература

1. 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.

2. Саенко О. Е. Экологические основы природопользования: учебник / О.

3. Е. Саенко, Т. П. Трушина. - Москва: КноРус, 2022. - 214 с. - ISBN 978-5406-09915-5. - URL: <https://book.ru/book/943937>. - Текст: электронный.

4. Основы природопользования и энергоресурсосбережения: учебное пособие для вузов / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 408 с. - ISBN 978-5-507-49332-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/387302>. - Текст: электронный

5. 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.

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

1. Вся экология : портал : сайт.– URL: <http://www.ECOportal.su> (дата обращения 26.05.2025). – Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

2. Организации объединенных наций : сайт.– URL: <http://www.un.org/ru/> (дата обращения 26.05.2025).— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

3. Природа России : национальный портал : сайт.– URL: <http://www.priroda.ru/lib> (дата обращения 26.05.2025).— Режим доступа: свободный.—Текст : электронный.

4. Экологические проблемы регионов России : сайт. – URL: <http://www.ecoregion.ru>.—Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

5. Экология и жизнь : журнал : сайт.– URL: <http://www.ecolife.ru>. – Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения 26.05.2025).— Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.— Текст : электронный.

2. Киберленинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения 26.05.2025). – 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, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ"

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
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины Состояние природных ресурсов России и мониторинг окружающей среды Экологические принципы рационального природопользования</p>	<p>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.</p>	<p>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)</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины Использовать представления о взаимосвязи организмов и среды обитания в профессиональной деятельности.</p>		

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 – итоговая контрольная работа.

Методика проведения зачета

В соответствии с действующим в ФГБОУ ВО Курском ГАУ Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета СПО обучающийся может быть освобожден преподавателем от сдачи зачета при условии выполнения всех рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

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

Если студент не выполняет задания в рамках рубежного контроля на «хорошо» / «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. *Итоговая контрольная работа* 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 45 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы и задания к зачету

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 (гомотипические 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. Пространственные подразделения 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 "зелено 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:

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. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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

ных дупла? Ответ д.б. - пары на км². (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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? (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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, амeba, 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 - мустанг, муха, клубеньковые бактерии, водные бактерии, лесная рыжая полевка, карась. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

Задача 6. Рассчитайте объем воды, в которой погибла рыба, если при аварии танке в море было выброшено 156 тыс. т нефти. Гибель рыбы проис-

ходит при концентрации нефти 15 мг/кг. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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? (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

Задача 14. Будет ли превышен ПДК ртути в комнате, если в ней разбит термометр? Площадь комнаты 17 м², высота потолков 3,2 м, масса разлившейся ртути 1 г (ПДК ртути - 0,0003 мг/м³). (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

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 л на 1 км, ПДК свинца - 0,0007 мг/м³. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

Задача 16. При санобработке кухни площадью 15 м^2 , высота потолков 4 м, использовали один аэрозольный баллончик хлорофосса массой 200 г. Можно ли находиться в этом помещении без вреда для здоровья, если ПДК хлорофоса $0,04 \text{ мг/м}^3$. (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09)

Критерии оценки качества знаний студентов

- Оценка «5» (отлично) предполагает, что студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный. Студент освоил компетенции.

- Оценка «4» (хорошо) предполагает, что студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа. Компетенции освоены.

- Оценка «3» (удовлетворительно) предполагает, что студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа; ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен. Компетенции освоены не в полном объеме.

- Оценка «2» (неудовлетворительно) предполагает, что студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки. Компетенции не освоены.