

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования**

г. Черкесск, 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) СОО в пределах образовательной программы СПО по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования – 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация – разработчик:


СПК ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

Разработчик:

Джемакулова Мадина Клич-Гиреевна – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Экономические дисциплины»

от « 06 » февраля 2026 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Богатырева И. А-А.

Рекомендована методическим советом колледжа

от « 19 » февраля 2026 г. протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Экологические основы природопользования

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Экологические основы природопользования является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК05. 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.	-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	-принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; -условия устойчивого состояния экосистем; -принципы и методы рационального природопользования; -методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; -методы экологического регулирования; -организационные и правовые средства охраны окружающей среды.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	36
Самостоятельная работа	2
Консультации	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
в том числе:	
лекции, уроки	10
практические занятия	22
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
«Экологические основы природопользования»		36/22	
Раздел 1. Теоретическая экология		2	
Тема 1.1. Общая экология	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.
	1.Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и эко культуры. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов.		
	2.Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов.		
	3.Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.		
В том числе, самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 2. Промышленная экология		19	
Тема 2.1 Техногенное воздействие на окружающую среду	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.
	Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
В том числе, самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2 Охрана воздушной среды	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.
	Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	

	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3 Принципы охраны водной среды	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.
	Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся примерная	-	
Тема 2.4 Твердые отходы	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.
	Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Экологический менеджмент	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.
	Принципы размещения производств химической промышленности. Экологически-безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно-производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности. Ресурсопотребление при производстве изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды		8	
Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользов ания	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.
	Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Экологическая стандартизация и паспортизация	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.
	Система экологического контроля при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Международное сотрудничество		5	
Тема 4.1. Государствен ные и общественные	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.
	Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения.		

организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся	-	
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты
Лабораторное оборудование: весы учебные с гирями до 200г, лабораторный набор "Газовые законы", лабораторный набор "Тепловые явления", набор по электролизу, набор физический, прибор для демонстрации зав. и сопр. материала от Л.С и материала, прибора для демонстрации правила Ленца, таблица "Физ. величины и фундаментальные константы", табличка "Международная система единиц СИ"

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, экран на штативе, проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

Клименко И.С. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.С. Клименко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 94 с. — 978-5-4488-0180-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73773.html>

Скопичев, В. Г. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. Г. Скопичев. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Квадро, 2021. - 392 с. - ISBN 978-5-906371-69-8. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/103157.html> - Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М.Константинов, Ю.Б.Челидзе. – 20-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 240 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>

Дополнительная литература:

1. www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
2. www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).
3. www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; -условия устойчивого состояния экосистем; -принципы и методы рационального природопользования; -методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; -методы экологического регулирования; -организационные и правовые средства охраны окружающей среды. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуального опроса, - тестирования <p>Результаты выполнения практических работ</p> <p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	<p>Итоговый контроль в форме ДЗ</p>

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Фонд оценочных средств

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
образовательной программы

**по учебной дисциплине Экологические основы природопользования
для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования**

форма проведения оценочной процедуры
дифференцированный зачет

г. Черкесск, 2026 год

І. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *Экологические основы природопользования*. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференциального зачета*.

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 35.02.16 *Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования* и рабочей программой учебной дисциплины *Экологические основы природопользования*.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩЕЙ ПРОВЕРКИ

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p>Уметь: Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; Условия устойчивого состояния экосистем; Принципы и методы рационального природопользования; Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; Методы экологического регулирования; Организационные и правовые средства охраны окружающей среды</p> <p>Знать: 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</p>	<p><i>Умение использовать взаимосвязь организмов и среды обитания;</i></p> <p><i>Понимание состояния природных ресурсов России;</i> <i>Усвоение мониторинга окружающей среды;</i> <i>Осознание экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>Умение осуществления подбора почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин;</i></p> <p><i>Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i></p> <p><i>Умение использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</i></p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения практических работ, тестирования устного и письменного опроса, дифференцированный зачет</p>

Задания к практическим работам **ОК 01,02,06,07,09**

Задача 1. К загрязнению атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья

человека. Почему?

Ответ. Загрязнение воздуха пылью ведет к поглощению от 10 до 50% солнечных лучей. На мелких частицах пыли оседают пары воды, при этом пыль является ядром конденсации, и это необходимо для круговорота воды в природе. Но, нельзя забывать, что в современных экологических условиях пыль содержит огромное количество химических и высокотоксичных веществ (например, двуокись серы, канцерогенные вещества и диоксины), поэтому является, прежде всего, источником токсичных осадков.

Задача 2. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

Ответ. Следует отметить рост общего радиоактивного загрязнения среды. Лишайники из-за медленного роста и значительной продолжительности жизни способны накапливать радиоактивные вещества из окружающей среды. Олени питаются лишайниками (ягель), и концентрация вредных веществ накапливается в их организмах. Если человек питается преимущественно оленьим мясом, то радиоактивные вещества накапливаются и в его организме. Таким образом, происходит аккумуляция вредных веществ, которые приводит к серьезным заболеваниям.

Задача 3. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

Ответ. Случаи смертельного отравления и нарушения размножения уток могут повлиять на численность популяции, т.е. произойдет сокращение численности. Для человека использование таких уток в пищу чревато отравлением свинцом, который попадает в его организм. А, как известно, свинец обладает высокотоксичным воздействием на организм человека.

Задача 4. Существующие проекты сероулавливающих установок позволяют превратить крупные города в источники производства серосодержащих соединений, например, серной кислоты. При утилизации 90% сернистого газа, выбрасываемого ныне в атмосферу, можно получать до 170-180 тонн серной кислоты в сутки во время отопительного сезона в расчете на город с пятисоттысячным населением. Какой природный принцип учтен в таких проектах? Какое значение для здоровья человека имеет реализация подобных проектов?

Ответ. Природа не знает такого понятия, как отходы: продукты жизнедеятельности одних организмов используются другими. Этот же принцип лежит в основе безотходных технологий. Выбрасываемый в атмосферу сернистый газ вместе с воздухом вдыхается людьми, оказывая вредные влияния на здоровье. Соединяясь с водой или водяным паром, сернистый газ образует серную кислоту. Но в одном случае получаем кислотные дожди, которые губительны для живой природы, а в другом – емкости с серной кислотой, так необходимой в различных производственных процессах.

Задача 5. Профессор А.М. Мауринь предложил несложный метод анализа изменений окружающей среды в городе. При этом используются срезы деревьев в городе и за его пределами. В чем заключается суть метода?

Ответ. Если принять равными погодные условия в городе и контрольной местности, то причиной изменения прироста деревьев в разных точках города может быть, главным образом, влияния загрязнения окружающей среды. При исследовании должны учитываться степень вытаптывания почвы, загрязнение ее хлоридами, возможность повреждения корней подземными коммуникациями.

Задача 6. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?

Ответ. Мусор, оставленный на строительной площадке, хотя и засыпанный слоем почвы, резко снижает ее водопроницаемость. По этой причине и в связи с механическими препятствиями для развития корней зеленые насаждения растут плохо.

Задача 7. Стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Загрязненные поверхностные стоки могут проникать в подпочвенные воды. К каким последствиям это может привести, если под городом располагаются меловые отложения и известняки?

Ответ. При взаимодействии кислот с известняками в последних образуются пустоты, в которые могут представлять серьезную угрозу для зданий и сооружений, а значит, и жизни людей.

Задача 8. В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Какое значение для здоровья людей имеют такие стоки? Предложите пути защиты здоровья людей в населенных пунктах, использующих воду из данных водотоков.

Ответ. Отрицательное значение имеет попадание в водоемы удобрений и ядохимикатов, так как, во-первых, они являются ядами для организма человека, во-вторых, минеральные соли вызывают развитие растительности (в том числе сине-зеленых водорослей) в водоемах, дополнительно ухудшающих качество воды. Пути решения проблемы: водозабор должен быть выше по течению расположения сельскохозяйственных полей, использование гранулированных удобрений, разработка и внедрение быстрорастворяющихся ядохимикатов, использование биологических методов защиты растений.

Задача 9. Сотни гектаров сельскохозяйственных угодий имеют засоленные почвы (почвы с избытком солей). Соли придают почве щелочность. При высокой щелочности почвы растения плохо растут, резко снижается урожай. Выяснилось, что соли, содержащиеся в почве, можно нейтрализовать разными веществами, например:

- а) однопроцентным раствором уже использованной серной кислоты, которую обычно выливают на свалку, нанося природе вред;
- б) дефекатором, являющимся отходом в сахарном производстве;
- в) железным купоросом – побочным продуктом металлургических комбинатов.

Какой принцип природы учитывается человеком при борьбе с засолением почв? Какое значение для природы имеет такой подход?

Ответ. Природные системы действуют на основе принципа безотходности, т.е. отходы одних организмов используются другими. Для борьбы с засолением почв применяются отходы различных производств. Это дает двойную пользу: улучшение почв и снижение загрязнения окружающей среды в силу действия антагонизма ионов.

Задача 10. На карте России восточнее Камчатки отмечены в Тихом океане две маленькие точки – это Командорские острова. Острова были открыты в 1741 году экспедицией русского мореплавателя Витуса Беринга. Командоры – два острова (Беринга и Медный) с уникальным животным миром, бесценной сокровищницей самых разных зверей и птиц. Лет 30 назад на остров Беринга были завезены норки и создана звероферма. Но нескольким ловким зверькам удалось сбежать из клетки на волю. Последствия для природы острова оказались печальны. Почему?

Ответ. Норка – проворный, кровожадный хищник, от которого нет спасения ни на суше, ни в воде. Зверьки быстро размножились, имея достаточно пищи. Они безжалостно уничтожали гнезда птиц, охотились на взрослых уток, ловили маленьких лососей... природе острова нанесена глубокая, долго не заживающая рана.

Задача 11. Применение ядохимикатов для борьбы с сорняками и насекомыми-вредителями сельского хозяйства, с одной стороны, дает приrost урожая, с другой – приводит к гибели ни в чем не повинных животных. К тому же сотни видов вредителей приспособились к ядохимикатам и плодятся, как ни в чем не бывало (клещи, клопы, мухи...). Почему применение ядохимикатов приводит к гибели животных разных видов? Почему может сформироваться приспособленность насекомых-вредителей к ядохимикатам?

Ответ. Через цепи питания животные получают большую дозу химикатов и гибнут. Среди насекомых-вредителей есть особи, более устойчивые к ядохимикатам, чем остальные. Они выживают и дают устойчивое к яду потомство. При этом численность особей насекомых-вредителей восстанавливается очень быстро, так как яды вызывают гибель естественных врагов.

Задача 12. Биологи установили такую парадоксальную зависимость: как только на каком-нибудь водоеме истребляют выдр, так сразу становится больше рыбы, но вскоре ее становится гораздо меньше. Если снова в водоеме появляются выдры, то снова рыбы становится больше. Почему?

Ответ. Выдра ловит больных и ослабленных рыб.

Задача 13. Оказывается, не все болота одинаковые. Есть верховые болота, расположенные на водоразделах, они питаются только атмосферными осадками. В верховых болотах с толщиной торфа около 5 метров на каждые 100 гектаров площади приходится примерно 4,5 миллиона кубометров воды, причем чистой. Низинные болота, расположенные главным образом в поймах рек, питаются богатыми грунтовыми водами. Выскажите свое мнение относительно осушения болот.

Ответ. Решая вопрос о возможности осушения болот, необходимо предварительно изучить их особенности. Верховые болота – это резерв чистой воды; кроме того, они бедны минеральными солями, поэтому вода в них абсолютно пресная. Поэтому осушение таких болот имеет

отрицательные последствия. Осушение низинных болот дает плодородные почвы для земледелия.

Задача 14. Зимой на реках и озерах рыбаки во льду делают проруби. Иногда в прорубь вставляют стебли тростника. С какой целью это делается?

Ответ. Таким образом, вода обогащается кислородом воздуха, что предотвращает заморы рыб.

Задача 15. При правильном ведении лесного хозяйства после вырубki леса просеку полностью очищают от хвороста и остатков древесины. Срубленные стволы, временно на лето оставляемые в лесу, полагаются очищать от коры. Какое значение для леса имеют эти правила?

Ответ. Выполнение описанных правил предотвращает возникновение очагов насекомых-вредителей, которые в дальнейшем могут переселиться на живые деревья.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Экологические основы природопользования

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07

№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Природопользование, осуществляемое физическими и юридическими лицами, на основании разрешения уполномоченных государственных органов – это: 1) Специальное 2) Общее 3) Комплексное 4) Гармоничное	ОК 01
2.		Комплексная проблема, которая может быть решена только совместными усилиями специалистов различных отраслей науки и техники - это защита..... среды	ОК 01
3.		Методы очистки вредных выбросов: механические, физико-.....	ОК 01
4.		Какая форма деятельности человека в развивающихся странах в большей степени влияет на возникновение парникового эффекта в атмосфере: 1) Вырубка леса 2) Пастбищное животноводство 3) Подсечно-огневое земледелие 4) Добыча полезных ископаемых открытым способом	ОК 01
5.		Особый тип охраняемой территории с малоизмененными живописными ландшафтами, с богатой флорой и фауной, где охрана природы сочетается с рекреационными функциями территории, называется Национальным..... парком	ОК 01
6.		Среди перечисленных утверждений: В Австралии обеспеченность ресурсами речного стока на душу населения выше, чем в США, потому что в Австралии 1) Менее численность населения; 2) Больше полноводных рек; 3) Выпадает больше осадков. Верным (-и) является (-ются) А) Все Б) Только 1 В) Только 2 Г) Только 1 и 2	
7.		Факторы, вызывающие потери лесного фонда: антропогенное загрязнение, лесные пожары, истощение и уничтожение лесов	ОК 01
8.		Источники экологического права.....	ОК 01
9.	 деятельность за соблюдением экологического законодательства, нормативов и	ОК 01

		правил, выполнением мероприятий по охране окружающей среды – это.....	
10.		Природопользование может быть: 1) Традиционным 2) Нетрадиционным 3) Глобальным 4) Нерациональным	ОК 01
11.		Экологические мероприятия могут быть: 1) Абиотическими 2) Антропоическими 3) Антропогенными 4) Нет правильного ответа	ОК 02
12.		Мероприятия, основанные на использовании естественных, физических и химических процессов, протекающих во всех составляющих биосферы, это: 1) Антропогенные 2) Инженерные 3) Биотические 4) Абиотические	ОК 02
13.		Каковы факторы, вызывающие потери лесного фонда? 1) Лесные пожары, истощение и уничтожение лесов человеком 2) Истощение и уничтожение лесов человеком 3) Антропогенное загрязнение, лесные пожары, истощение и уничтожение лесов человеком 4) Только антропогенное загрязнение лесов и лесные пожары	ОК 02
14.		Охране природы способствует: а) Создание каскадов ГЭС на реках б) Развитие оросительных систем в) Осушение болот г) Перевод ГЭС с угля на газ	ОК 02
15.		Наиболее эффективным путем преодоления дефицита воды является - рациональное использование..... ресурсов	ОК 02
16.		Среди перечисленных утверждений: а) Открытый способ добычи железной руды негативно влияет на атмосферу, внутренние воды и биосферу. б) Главной причиной сокращения площади лесов в мире является глобальное потепление климата. в) Причиной выпадения кислотных дождей является чрезмерное применение минеральных удобрений в странах Западной Европы и Северной Америки. г) Причиной выпадения кислотных дождей является увеличение содержания углекислого газа в атмосфере. Верным (-и) является (-ются) 1) Ни одно из них 2) Только А 3) Только В 4) Только Б и Г	ОК 02
17.		Основная причина сокращения площадей тропических лесов - их бесконтрольная	ОК 02
18.		Типы загрязнения атмосферы (на соответствие): а) местное; б) региональное; в) глобальное; 1) связано с изменением состояния атмосферы в целом; 2) характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ на небольших территориях; 3) в среду негативного воздействия вовлекаются значительные пространства	ОК 02
19.		Среди перечисленных регионов наиболее обострены экологические проблемы	ОК 02

		<ul style="list-style-type: none"> 1) В Нечерноземье 2) На Среднем Урале 3) В Тыве 4) На Камчатке 	
20.		<p>Среди перечисленных, какие особо охраняемые территории полностью изъяты из хозяйственного использования и там систематически ведутся научные наблюдения?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Заказники б) Заповедники в) Памятники природы г) Национальные парки 	ОК 02
21.		<p>Экологический мониторинг:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) это синоним понятия «экологический контроль»; 2) это информационная система наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды; 3) предполагает активные действия и принятие управленческих решений, направленных на поддержание окружающей среды; 4) делится на глобальный (фоновый), региональный и импактный (точечный); 5) различается по методам проведения; 6) классифицируется относительно источников воздействия на окружающую среду. 	ОК 06
22.		<p>Экологический мониторинг включает следующие направления деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) только наблюдение за факторами воздействия и состоянием среды; 2) только оценку фактического состояния среды; 3) только прогноз состояния окружающей природной среды; 4) только оценку прогнозируемого состояния природной среды; 5) все перечисленные виды деятельности; 6) только «1» и «3»; 7) только «2» и «4». 	ОК 06
23.		<p>Внедрение системы управления окружающей средой:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) обязательно для всех предприятий добывающей промышленности; 2) обязательно для всех предприятий, расположенных в черте города; 3) является добровольным; 4) способствует экономическому регулированию экологической эффективности. 	ОК 06
24.		<p>При осуществлении мероприятий по охране окружающей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) могут возникать эколого-экономические и эколого-административные противоречия; 2) формирование экологического мышления не будет способствовать устранению экологопсихологических противоречий; 3) участие общественных организаций полностью исключено. 	ОК 06
25.		<p>Основные цели и потребности устойчивого развития</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) искоренение нищеты; 2) изменение моделей потребления и производства; 3) регулирование рождаемости и проведение евгенических мероприятий; 4) охрана и рациональное использование природной ресурсной базы в интересах социально-экономического развития. 	ОК 06
26.		<p>Римский клуб – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) международная общественная организация, деятельность которой способствует осуществлению принципов устойчивого развития; 2) международная общественная организация, организованная в Ватикане и способствующая распространению католичества; 3) международная общественная организация, объединяющая любителей древней истории. 	ОК 06

27.	<p>«Повестка дня на XXI век» - это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) повесть Стругацких; 2) документ, принятый в Рио-де-Жанейро и излагающий принципы, которыми призвано руководствоваться мировое сообщество на его пути к устойчивому развитию; 3) двустороннее соглашение между Россией и США в области космических исследований; 4) программа развития атомной энергетики в странах ЕС. 	ОК 06
28.	<p>«Общество потребления»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) осуществляет деятельность по защите прав потребителей; 2) приводит к нерациональному расходованию природных ресурсов; 3) определяет на законодательном уровне «потребительскую корзину». 	ОК 06
29.	<p>Право на благоприятную окружающую среду гарантируется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ГОСТ ом; 2) санитарными нормами; 3) Конституцией РФ. 	ОК 06
30.	<p>Основные принципы охраны окружающей природной среды изложены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в Лесном кодексе; 2) в Земельном кодексе; 3) в Законах РФ «Об охране окружающей среды»; 4) во всех приведённых выше документах. 	ОК 06
31.	<p>Главный источник загрязнения почвенного покрова - это удобрения,</p>	ОК 07
32.	<p>Выберите способ охраны мирового океана.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Уменьшение отдачи тепла в окружающую среду и снижение электропотребления 2) Пестициды положительно влияют на океан. 3) Океан очищается сам 	ОК 07
33.	<p>Ресурсы, которые относятся к исчерпаемым и невозобновимым, - это нефть, газ,</p>	ОК 07
34.	<p>Образование кислотных дождей связано с выбросами в атмосферу отходов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Атомных электростанций 2) Предприятий горнодобывающей промышленности 3) Теплоэлектростанций, работающих на угле 4) Предприятий деревоперерабатывающей промышленности 	ОК 07
35.	<p>Усиление водной эрозии почв в зоне степей происходит как следствие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Добычи полезных ископаемых открытым способом 2) Общепланетарного потепления климата 3) Проведения снегозадержания в зимнее время 4) Продольной распашки склонов 	ОК 07
36.	<p>Основные типы воздействия химического производства на окружающую среду:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) загрязнения окружающей природной среды химическими веществами; 2) истощение природных ресурсов; 3) изменение природных и возникновение антропогенных (техногенных) ландшафтов 4) все ответы верны 	ОК 07
37.	<p>Среди перечисленных утверждений:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) Из-за большого количества пыли в атмосфере крупных городов температура воздуха в них ниже, чем за городом. б) Главной причиной сокращения площади лесов в мире является хозяйственная деятельность человека. в) Уничтожение озонового слоя атмосферы — проблема, свойственная только странам умеренного пояса. г) Растениеводство — отрасль, не оказывающая отрицательного воздействия на природу. <p>Верным (-и) является (-ются):</p>	ОК 07

		1)Только А и Б 2)Только Б 3)Только В 4)Только Б и Г	
38.		Среди перечисленных утверждений: В заповедниках охраняется(-ются) а) Только древесная растительность; б) Только исчезающие виды животных; в) Только исчезающие виды растений; г) Все компоненты природного комплекса. Верным (-и) является (-ются) 1)Г 2)Б и В 3)Аи Б 4)А и г	ОК 07
39.		Какие общепланетарные функции выполняет мировой океан? 1)Переработчик отходов. 2)Мощный регулятор влагооборота и теплового режима. 3)Развивает мировое производство и обмен товаров между странами	ОК 07
40.		Жидкие отходы производства загрязняют в первую очередь: а) Литосферу б) Атмосферу в) Гидросферу г) Биосферу	ОК 07

Вопросы для устного и письменного опроса

(ОК01, ОК02, ОК06, ОК07, ОК09)

- 1.Экология как наука и учебная дисциплина.
- 2.Понятие об экосистемах.
- 3.Законы и принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания
- 4.Закон оптимума.
- 5.Законы лимитирующих факторов.
- 6.Воздействие человека на природу.
- 7.Воздействие природы на человека.
- 8.Экологический кризис и экологическая катастрофа.
- 9.Законы взаимодействия общества и природы.
- 10.Глобальные экологические проблемы.
- 11.Изменение климата.
- 12.Парниковый эффект.
- 13.Озоновый слой.
- 14.Кислотные дожди.
- 15.Закисление водоемов.
- 16.Загрязнение Мирового океана.
- 17.Природопользование.
- 18.Рациональное природопользование.
- 19.Принципы рационального природопользования.
- 20.Правила рационального природопользования и охраны природы.
- 21.Нерациональное природопользование.
- 22.Понятиеприродные ресурсы.
- 23.Классификация природных ресурсов.
- 24.Исчерпаемые природные ресурсы.
- 25.Неисчерпаемые природные ресурсы.
- 26.Общая характеристика загрязнений.

27. Последствия загрязнения.
28. Тепловое загрязнение.
29. Шумовое загрязнение.
30. Видеозагрязнение.
31. Загрязнение обоняния.
32. Электромагнитное загрязнение.
33. Радиоактивное загрязнение.
34. Химическое загрязнение окружающей природной среды.
35. Биологическое загрязнение окружающей природной среды.
36. Виды отходов.
37. Складирование.
38. Захоронение.
39. Дампинг.
40. Сжигание
41. Компостирование твердых отходов.
42. Безотходная и малоотходная технологии.
43. Охрана атмосферы.
44. Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.
45. Охрана гидросферы.
46. Самоочищение водоемов.
47. Охрана почв.
48. Загрязнение почв.
49. Основы современного экологического права.
50. Объекты и субъекты экологического права.

Карточки опроса

КАРТОЧКА № 1

1. Экология.
2. Окружающая среда.

КАРТОЧКА № 2

1. Абиотические экологические факторы.
2. Биотические экологические факторы.

КАРТОЧКА №3

1. Экологические факторы.
2. Экосистема.

КАРТОЧКА № 4

1. Взаимоотношения общества и природы.
2. Круговорот веществ.

КАРТОЧКА № 5

1. Загрязнение.
2. Разрушительное (деструктивное) воздействие.

КАРТОЧКА № 6

1. Экологический кризис.
2. Экологическая катастрофа.

КАРТОЧКА №7

- 1.Природопользование.
- 2.Нерациональное природопользование.

КАРТОЧКА № 8

- 1.Природные ресурсы.
- 2.Биологическое загрязнение.

КАРТОЧКА № 9

- 1.Компостирование твердых отходов.
- 2.Безотходная и малоотходная технологии.

КАРТОЧКА № 10

1. Понятие природные ресурсы.
- 2.Классификация природных ресурсов

КАРТОЧКА №11

1. Охрана гидросферы.
- 2.Самоочищение водоемов.

КАРТОЧКА № 12

- 1.Захоронение.
- 2.Дампинг.

КАРТОЧКА № 13

- 1.Тепловое загрязнение.
- 2.Шумовое загрязнение.

КАРТОЧКА № 14

1. Виды отходов.
- 2.Складирование.

КАРТОЧКА №15

- 1.Химическое загрязнение окружающей природной среды.
- 2.Биологическое загрязнение окружающей природной среды.

КАРТОЧКА № 16

1. Основы современного экологического права.
- 2.Объекты и субъекты экологического права.

КАРТОЧКА № 17

- 1.Глобальные экологические проблемы.

2.Изменение климата

КАРТОЧКА №18

- 1.Меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.
- 2.Охрана гидросферы.

КАРТОЧКА № 19

- 1.Парниковый эффект.
- 2.Озоновый слой.

КАРТОЧКА № 20

- 1.Понятиеприродные ресурсы.
- 2.Классификация природных ресурсов.

КАРТОЧКА №21

1. Понятие об экосистемах.
- 2.Законы и принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания

КАРТОЧКА №22

1. Электромагнитное загрязнение.
- 2.Радиоактивное загрязнение.

КАРТОЧКА №23

1. Видеозагрязнение.
- 2.Загрязнение обоняния.

КАРТОЧКА №24

- 1Общая характеристика загрязнений.
- 2.Последствия загрязнения.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Общество и окружающая среда
2. Экологические системы в природе
3. Основные аспекты природопользования и охраны окружающей среды
4. Значение и задачи охраны окружающей среды
5. Понятие, задачи, структура экологии, уровни организации жизни
6. Общая характеристика загрязнений антропогенного и естественного происхождения
7. Физическое загрязнение
8. Химическое загрязнение
9. Биологическое загрязнение
- 10.Что такое почва?
- 11.От чего зависит плодородие почвы?
- 12.Почему почву сравнивают с живым организмом?
- 13.Чем различаются круговороты веществ в почвах естественных биоценозов и искусственных?
- 14.Какие виды загрязнения почв вам известны?

15. Атмосферный воздух: значение, источники загрязнения
16. Экологические последствия загрязнения воздуха
17. Мероприятия по охране атмосферного воздуха
18. Недра: значение. Функции недр
19. Причины истощения полезных ископаемых
20. Пресные воды: значение
21. Причины истощения и загрязнения пресных вод
22. Почва: значение, функции почвы
23. Причины, ведущие к уменьшению плодородия почвы или утрате
24. Экосистема почвы
25. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества
26. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир
27. Факторы воздействия человека на растительность
28. Факторы антропогенного воздействия на животный мир
29. Дайте определение основных видов охраняемых территорий
30. Виды антропогенных отходов
31. Методы переработки различных видов отходов
32. Экологические и экономические эффекты использования отходов
33. Рациональное и нерациональное природопользование
34. Экологизация: понятие и направления
35. Виды природопользования
36. Принципы рационального природопользования
37. Понятие и задачи мониторинг

III. Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания.

Дифференцированный зачет проводится по окончании изучения данной учебной дисциплины. По результатам изучения преподавателем выставляется итоговая оценка.

Уровень подготовки студентов по учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка *«отлично»* - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.

Оценка *«хорошо»* - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.

Оценка *«удовлетворительно»* - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

Оценка *«неудовлетворительно»* - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

Оценка *«зачтено»* - обучающийся показывает достаточные знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий. Практическую часть выполняет на 100%-60%.

Оценка *«не зачтено»* - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 60%.

Дифференцированный зачет(зачет) проводится по окончании изучения учебной дисциплины на последнем учебном занятии текущего семестра, в результате которого преподавателем выставляется итоговая оценка в соответствии с правилами определения результатов