

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»
Декан факультета пищевых технологий
Коваленко А. В. _____
«16» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «Рациональное использование природных ресурсов»
для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль) Экология в АПК и промышленности

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 894 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. технических наук, доцент _____ **Н.В. Олейник**

ассистент _____ **В.Г. Трофименко**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 11 от 12.06.23).

Заведующий кафедрой _____ **И.А. Ладыш**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 12 от 13.06.23).

Председатель методической комиссии _____ **А.К. Пивовар**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **И.А. Ладыш**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины являются знания о ресурсном, отраслевом и территориальном природопользовании, основах ресурсного природопользования: природно-ресурсном потенциале Земли и принципах природопользования, особенностях водных, земельных и лесных ресурсов, государственной системе мониторинга природных ресурсов и кадастрах.

Целью дисциплины является формирование у студентов необходимых знаний о качестве природной среды как среды обитания; об особенностях различных видов природопользования и малоотходных схемах использования сырья, комплексном освоении месторождений полезных ископаемых; охране природы как сочетании рационального природопользования и природообустройства.

Основные задачи изучения дисциплины:

- сформировать основные понятия в области охраны природы, показать междисциплинарный характер природоохранных проблем;
- познакомить с основными экологическими проблемами современности, показать глобальный характер и основные проявления экологического кризиса;
- сформировать представление о природных ресурсах, проблемах их рационального использования и охраны;
- сформировать представления о научных основах охраны окружающей среды.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Рациональное использование природных ресурсов» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.40) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Геоэкология», «География», «Почвоведение», «Общая экология», «Современные экологические проблемы» и прохождении ознакомительной практики по общей экологии, биоразнообразию и заповедному делу.

Дисциплина читается в 5 семестре, поэтому предшествует дисциплинам: «Охрана окружающей среды», «Методы экологических исследований», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экономика природопользования», «Управление природопользованием» и «Техногенные системы и экологический риск».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Использует теоретические основы природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы природопользования, структуры и принципы природопользования Уметь: использовать в рациональном природопользовании мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду Владеть: способностью реализовывать проекты по рациональному использованию природных ресурсов и оценивать воздействие на окружающую среду.
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.2 Владеет нормативно-правовыми документами и регламентами проведения работ в области природопользования и охраны природы	Знать: основной перечень контролируемых показателей качества окружающей среды; информацию о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды Уметь: разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов Владеть: навыками составления и презентации информации о результатах профессиональной и научно-исследовательской деятельности
		ОПК-4.5 Осуществляет разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны природы; знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и умеет применять их на практике	Знать: особенности рационального природопользования и охраны окружающей среды Уметь: составлять проекты по рациональному использованию природных ресурсов, прогнозировать негативные последствия нерационального природопользования Владеть: навыками анализа современной информации по разнообразным проблемам природопользования, особенностей управления природопользованием

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		5 семестр	5 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	4/144	4/144
Аудиторная работа:	36	36	16
Лекции	14	14	6
Практические занятия	22	22	10
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	108	108	128
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
очная форма обучения					
	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов.	10	10	-	48
	Тема 1. Введение в предмет. Структура, цель и задачи дисциплины. Место курса в ряду дисциплин экологического блока.	2	2	-	8
	Тема 2. Природные ресурсы и их классификация.	2	2	-	10
	Тема 3. Эколого-географические основы природопользования. Типы природопользования.	2	2	-	10
	Тема 4. Основные источники загрязнения окружающей среды.	4	4	-	20
	Раздел 2. Частное природопользование.	4	12	-	60
	Тема 5. Охрана атмосферного воздуха.	1	2	-	10
	Тема 6. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	1	2	-	10
	Тема 7. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.	1	2	-	10
	Тема 8. Охрана и рациональное использование недр.	1	2	-	10
	Тема 9. Охрана и рациональное использование растительного мира.	-	2	-	10
	Тема 10. Охрана и рациональное использование животного мира.	-	2	-	10
заочная форма обучения					
	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов.	6	2	-	56
	Тема 1. Введение в предмет. Структура, цель и задачи дисциплины. Место курса в ряду дисциплин экологического блока.	2	-	-	10
	Тема 2. Природные ресурсы и их классификация.	2	-	-	10
	Тема 3. Эколого-географические основы природопользования. Типы природопользования.	-	1	-	16
	Тема 4. Основные источники загрязнения окружающей среды.	2	1	-	20
	Раздел 2. Частное природопользование.	-	8	-	72
	Тема 5. Охрана атмосферного воздуха.	-	2	-	12
	Тема 6. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	-	2	-	12
	Тема 7. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.	-	1	-	12
	Тема 8. Охрана и рациональное использование недр.	-	1	-	12
	Тема 9. Охрана и рациональное использование растительного мира.	-	1	-	12
	Тема 10. Охрана и рациональное использование животного мира.	-	1	-	12

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов

Тема 1. Введение в предмет. Структура, цель и задачи дисциплины. Место курса в ряду дисциплин экологического блока.

Определение природопользования. Структура, цель и задачи дисциплины. История взаимодействия человека с окружающей средой. Формы воздействия человека на природу и природные ресурсы. Этапы развития охраны окружающей среды в нашей стране.

Тема 2. Природные ресурсы и их классификация

Понятие «природные ресурсы». Классификация природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов. Современное потребление природных ресурсов. Основы рационального использования природных ресурсов. Экологически сбалансированное потребление природных ресурсов.

Тема 3. Эколого-географические основы природопользования. Типы природопользования

Ресурсные циклы. Природные системы. Свойства природных систем. Геосистемы и экосистемы. Природно-антропогенные геосистемы. Геотехнические системы и их классификация. Минерально-сырьевое природопользование. Лесопользование. Сельскохозяйственное природопользование. Селитебное природопользование. Рекреационное природопользование.

Тема 4. Основные источники загрязнения окружающей среды

Понятия «загрязнение», «загрязнитель». Классификация загрязнений.

Раздел 2. Частное природопользование

Тема 5. Охрана атмосферного воздуха.

Строение и газовый состав атмосферы. Источники загрязнения и основные загрязнители. Отрицательное влияние загрязненного воздуха на природные комплексы и их компоненты, на человека. Глобальные последствия загрязнения атмосферы. Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мониторинг и контроль за качеством атмосферного воздуха.

Тема 6. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

Значение водных ресурсов. Водные ресурсы мира и РФ. Проблемы роста потребления пресной воды. Загрязнение мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод. Основные виды и источники загрязнения. Проблемы охраны малых рек. Влияние загрязнения вод на человека, животных, растения, качество сельскохозяйственной продукции. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов. Контроль качества и охрана водных ресурсов.

Тема 7. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

Почвенный покров – один из главнейших природных ресурсов. Земельные ресурсы мира, их состояние. Последствия антропогенного воздействия на почвы, проблемы рационального использования и охраны. Мониторинг земель.

Тема 8. Охрана и рациональное использование недр

Недра и их значение для жизни человека. Охрана природной среды при разработке полезных ископаемых.

Тема 9. Охрана и рациональное использование растительного мира

Роль растений в природе и жизни человека. Лес – важнейший растительный ресурс Земли. Проблемы комплексного и рационального использования лесных богатств. Система мероприятий по охране леса. Охрана ценных и редких видов растений. Виды растений, занесенные в Красные книги. Правовая охрана растительности.

Тема 10. Охрана и рациональное использование животного мира

Роль животных в природе и жизни человека. Охрана редких и вымирающих видов животных. Виды животных, внесенные в Красные книги. Правовая охрана животного мира.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов		10	6
1.	Тема лекционного занятия 1. Введение в предмет. Структура, цель и задачи дисциплины. Место курса в ряду дисциплин экологического блока.	2	2
2.	Тема лекционного занятия 2. Природные ресурсы и их классификация	2	2
3.	Тема лекционного занятия 3. Эколого-географические основы природопользования. Типы природопользования	2	-
4.	Тема лекционного занятия 4. Основные источники загрязнения окружающей среды	4	2
Раздел 2. Частное природопользование		4	-
5.	Тема лекционного занятия 5. Охрана атмосферного воздуха.	1	-
6.	Тема лекционного занятия 6. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	1	-
7.	Тема лекционного занятия 7. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.	1	-
8.	Тема лекционного занятия 8. Охрана и рациональное использование недр.	1	
Итого		14	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов		10	2
1.	Тема практического занятия 1. Введение в предмет. Структура, цель и задачи дисциплины. Место курса в ряду дисциплин экологического блока.	2	-
2.	Тема практического занятия 2. Природные ресурсы и их классификация.	2	-
3.	Тема практического занятия 3. Эколого-географические основы природопользования. Типы природопользования.	2	1
4.	Тема практического занятия 4. Основные источники загрязнения окружающей среды.	2	1
Раздел 2. Частное природопользование		12	8
5.	Тема практического занятия 5. Охрана атмосферного воздуха.	2	2
6.	Тема практического занятия 6. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	2	2
7.	Тема практического занятия 7. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.	2	1
8.	Тема практического занятия 8. Охрана и рациональное использование недр.	2	1
9.	Тема практического занятия 9. Охрана и рациональное использование растительного мира.	2	1
10.	Тема практического занятия 10. Охрана и рациональное использование животного мира.	2	1
Итого		22	10

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Перечень тем курсовых работ не предусмотрен.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ
Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов			48	56
1.	Тема 1. Введение в предмет. Структура, цель и задачи дисциплины. Место курса в ряду дисциплин экологического блока. Определение природопользования. Структура, цель и задачи дисциплины. История взаимодействия человека с окружающей средой. Формы воздействия человека на природу и природные ресурсы. Этапы развития охраны окружающей среды в нашей стране.	Экологические основы природопользования: учебник / М.В. Гальперин. – 2 изд., испр. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование).	8	10
2.	Тема 2. Природные ресурсы и их классификация Понятие «природные ресурсы». Классификация природных ресурсов. Кадастры природных ресурсов. Современное потребление природных ресурсов. Основы рационального использования природных ресурсов. Экологически сбалансированное потребление природных ресурсов.	Григорьева И. Ю. Основы природопользования : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 05.03.06 "Экология и природопользование" / И. Ю. Григорьева. – М. : ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – (Высшее образование. Бакалавриат)	10	10
3.	Тема 3. Эколого-географические основы природопользования. Типы природопользования Ресурсные циклы. Природные системы. Свойства природных систем. Геосистемы и экосистемы. Природно-антропогенные геосистемы. Геотехнические системы и их классификация. Минерально-сырьевое природопользование. Лесопользование. Сельскохозяйственное природопользование. Селитебное природопользование.	Экологические основы природопользования: учебник / М.В. Гальперин. – 2 изд., испр. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 256 с. – (Среднее профессиональное образование).	10	16

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	Рекреационное природопользование.			
4.	Тема 4. Основные источники загрязнения окружающей среды Понятия «загрязнение», «загрязнитель». Классификация загрязнений.	Бобович, Б. Б. Управление отходами : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" (квалификация (степень) "бакалавр") / Б. Б. Бобович. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 107 с. – (Высшее образование. Бакалавриат).	20	20
Раздел 2. Частное природопользование			60	72
5.	Тема 5. Охрана атмосферного воздуха. Строение и газовый состав атмосферы. Источники загрязнения и основные загрязнители. Отрицательное влияние загрязненного воздуха на природные комплексы и их компоненты, на человека. Глобальные последствия загрязнения атмосферы (кислотные дожди, разрушение озонового слоя, парниковый эффект и др.). Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мониторинг и контроль за качеством атмосферного воздуха.	Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Экология" и "География" / ред. В. М. Константинов. – М.: Академия, 2009. – 272 с. – (Высшее профессиональное образование)	10	12
6.	Раздел 6. Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Значение водных ресурсов. Водные ресурсы мира и РФ. Проблемы роста потребления пресной воды. Загрязнение мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод. Основные виды и источники загрязнения. Проблемы охраны малых рек. Влияние загрязнения вод на человека, животных, растения, качество сельскохозяйственной продукции. Мероприятия по охране и	Экологические основы природопользования: учебник / М.В. Гальперин. – 2 изд., испр. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 256 с. – (Среднее профессиональное образование). Ясовеев М. Г. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 292 с.	10	12

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	комплексному использованию водных ресурсов. Контроль качества и охрана водных ресурсов.			
7.	Раздел 7. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов Почвенный покров – один из главных природных ресурсов. Земельные ресурсы мира, их состояние. Последствия антропогенного воздействия на почвы, проблемы рационального использования и охраны. Мониторинг земель.	Бобович, Б. Б. Управление отходами : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" (квалификация (степень) "бакалавр") / Б. Б. Бобович. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 107 с. – (Высшее образование. Бакалавриат).	10	12
8.	Раздел 8. Охрана и рациональное использование недр Недра и их значение для жизни человека. Охрана природной среды при разработке полезных ископаемых.	Ясовеев М. Г. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 292 с.	10	12
9.	Раздел 9. Охрана и рациональное использование растительного мира Роль растений в природе и жизни человека. Проблемы комплексного и рационального использования лесных богатств. Система мероприятий по охране леса. Охрана ценных и редких видов растений. Виды растений, занесенные в Красные книги. Правовая охрана растительности.	Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Экология" и "География" / ред. В. М. Константинов. – М.: Академия, 2009. – 272 с. – (Высшее профессиональное образование)	10	12
10.	Раздел 10. Охрана и рациональное использование животного мира Роль животных в природе и жизни человека. Охрана редких и вымирающих видов животных. Виды животных, внесенные в Красные книги. Правовая охрана животного мира.	Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Экология" и "География" / ред. В. М. Константинов. – М.: Академия, 2009. – 272 с. – (Высшее профессиональное образование)	10	12
Всего			108	128

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Перечень тем и видов занятий находится на стадии разработки.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Бобович, Б. Б. Управление отходами : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" (квалификация (степень) "бакалавр") / Б. Б. Бобович. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 107 с. – (Высшее образование. Бакалавриат).	20
2.	Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Экология" и "География" / ред. В. М. Константинов. – М.: Академия, 2009. – 272 с. – (Высшее профессиональное образование)	39
3.	Григорьева, И. Ю. Основы природопользования : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 05.03.06 "Экология и природопользование" / И. Ю. Григорьева. – М. : ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – (Высшее образование. Бакалавриат)	40

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Ясовеев, М. Г. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 292 с.
2.	Потапов, А. Д. Экология : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство" (квалификация (степень) "бакалавр") / А. Д. Потапов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2022. – 528 с. – (Высшее образование. Бакалавриат).
3.	Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 362 с. - ISBN 978-5-16-009259-1. - ISBN 978-5-16-102442-3 - http://znaniyum.com/catalog/document/?pid=987751&id=367653 (дата обращения: 20.04.2023).
4.	Экологические основы природопользования: учебник / М.В. Гальперин. – 2 изд., испр. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 256 с. – (Среднее профессиональное образование).

6.1.3. Периодические издания

Периодические издания при изучении дисциплины не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания находятся в стадии разработки.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 20.04.2023).
2.	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm (дата обращения: 20.04.2023).
3.	Министерство природных ресурсов и экологической безопасности Луганской Народной Республики. [Электронный ресурс]. URL: https://mprlnr.su/ (дата обращения: 20.04.2023).
4.	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/ (дата обращения: 20.04.2023).
5.	Даркин М. История одного обмана или глобальное потепление. 2007. [Электронный ресурс]. (видеофильм). URL: https://www.youtube.com/watch?v=9VemURSFWFs (дата обращения: 20.04.2023).
6.	Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. URL: https://www.edu.ru/ (дата обращения: 20.04.2023).
7.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 20.04.2023).
8.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/
9.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». [Электронный ресурс]. URL: https://biblioclub.ru/ (дата обращения: 20.04.2023).
10.	Научная электронная библиотека «e-Library». [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 20.04.2023).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+
2	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	http://moodle.lnau.su	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Т-211 – учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы, учебной практики, выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	Стол-парта – 12 шт., стулья – 2 шт., стол – 4 шт., демонстрационные материалы (стенды и плакаты)

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Химия	Кафедра химии	Согласовано
«География», «Общая экология», «Современные экологические проблемы», «Геоэкология», «Охрана окружающей среды», «Методы экологических исследований», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экономика природопользования», «Управление природопользованием», «Техногенные системы и экологический риск»	Кафедра экологии и природопользования	Согласовано
Почвоведение	Кафедра почвоведения и агрохимии	Согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Рациональное использование природных ресурсов»

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология в АПК и промышленности

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Использует теоретические основы природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: теоретические основы природопользования, структуры и принципы природопользования	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов. Раздел 2. Частное природопользование	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать в рациональном природопользовании мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов. Раздел 2. Частное природопользование	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: способностью реализовывать проекты по рациональному использованию природных ресурсов и оценивать воздействие на окружающую среду	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов. Раздел 2. Частное природопользование	Практические задания	Экзамен
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования	ОПК-4.2 Владеет нормативно-правовыми документами и регламентами проведения работ в области природопользования и охраны природы	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: основной перечень контролируемых показателей качества окружающей среды; информацию о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов. Раздел 2. Частное природопользование	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый)	Уметь: разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды и	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования	Тесты открытого типа	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
			уровень)			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	вания и охраны природы, нормами профессиональной этики		уровень)	рациональному использованию природных ресурсов	природных ресурсов. Раздел 2. Частное природопользование	(вопросы для опроса)	
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками составления и презентации информации о результатах профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов. Раздел 2. Частное природопользование	Практические задания	Экзамен
			Первый этап (пороговый уровень)	Знать: особенности рационального природопользования и охраны окружающей среды	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов. Раздел 2. Частное природопользование	Тесты закрытого типа	Экзамен
	ОПК-4.5 Осуществляет разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны природы; знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и умеет применять их на практике		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: составлять проекты по рациональному использованию природных ресурсов, прогнозировать негативные последствия нерационального природопользования	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов. Раздел 2. Частное природопользование	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками анализа современной информации по разнообразным проблемам природопользования, особенностей управления природопользованием	Раздел 1. Общие вопросы рационального использования природных ресурсов. Раздел 2. Частное природопользование	Практические задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить	Практические задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.		самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-2.3. Использует теоретические основы природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: теоретические основы природопользования, структуры и принципы природопользования

Тестовые задания закрытого типа

1. Охраной природы называется ... (выберите один вариант ответа)

- а) комплекс мероприятий, направленных на поддержание, сохранение и восстановление энергетических ресурсов
- б) использование природных ресурсов для производства определённого вида конечной продукции
- в) система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и наиболее эффективный режим их воспроизводства, не приводящая к изменению параметров компонентов биосферы
- г) совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала территорий
- д) использование природных ресурсов в процессе общественного производства

2. Примером исчерпаемых возобновимых природных ресурсов является ... (выберите один вариант ответа)

- а) бурый уголь
- б) ядерная энергетика
- в) природный газ
- г) лесные ресурсы
- д) морская вода

3. Основным источником поступления углекислого газа в атмосферу является ... (выберите один вариант ответа)

- а) предприятия топливно-энергетического комплекса
- б) химические заводы
- в) железнодорожный транспорт
- г) сточные воды
- д) свалки мусора и промышленных отходов

4. Наиболее реальными и эффективными мерами для снижения запыленности воздуха населенных пунктов являются ... (выберите один вариант ответа)

- а) установление санитарно-защитных зон
- б) удаление промышленных предприятий из населенного пункта.
- в) ограничение движения автотранспорта
- г) ликвидация пустырей и стройплощадок
- д) улучшение работы дворников

5. Засоление почв характерно для природной зоны ... (выберите один вариант ответа)

- а) пустынь и полупустынь
- б) тайги
- в) тундр
- г) влажных тропических лесов
- д) плодородных агроландшафтов

Ключи

1.	в
2.	г
3.	а
4.	в
5.	а

6. Прочитайте текст и установите соответствие

В процессе освоения природно-ресурсного потенциала в структурном и в территориальном плане природопользование составляет важную основу развития различных отраслей народного хозяйства.

Соотнесите типы природопользования с отдельными отраслями народного хозяйства.

<i>Типы природопользования</i>	<i>Отрасли народного хозяйства</i>
1. Сельскохозяйственное	а) Отрасли промышленности
2. Промысловое	б) Городское и сельское строительство
3. Рекреационное	в) Сельское
4. Промышленное	г) Рекреационное хозяйство
5. Лесное	д) Народное образование
6. Селитебное	е) Народные и другие промыслы
	ж) Лесное

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5	6
в	е	г	а	ж	б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать в рациональном природопользовании мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Дайте определение понятию «природопользование» в широком смысле.
2. Раскройте суть принципа системности как принципа рационального природопользования.
3. Перечислите основные критерии рациональности природопользования.
4. Дайте определение термина «ресурсный цикл».
5. Раскройте понятие «техносфера».

Ключи

1.	Природопользование в широком смысле – это взаимодействие общества и природы, то есть практически любой вид деятельности человека, связанный с использованием природных ресурсов и условий и изменением состояния окружающей природной среды.
2.	Природные ресурсы находятся в территориальном единстве. С позиции системного подхода ни один природный ресурс не может использоваться или охраняться независимо друг от друга, поэтому необходима комплексная всесторонняя оценка антропогенного воздействия на природную среду и ее ответных реакций. Исследователь должен выявить компоненты и системообразующие связи процесса или явления, определить основные факторы, влияющие на функционирование территориальных систем различного ранга.
3.	Санитарно-гигиенические, экологические и экономические критерии, а также критерии, характеризующие здоровье населения.
4.	Ресурсный цикл – совокупность превращений и пространственных перемещений определенного вещества или группы веществ, происходящих на всех этапах его (их) использования человеком.
5.	Техносфера – искусственно преобразованное пространство геосфер Земли, находящееся под воздействием продуктов производственной деятельности человека.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: способностью реализовывать проекты по рациональному использованию природных ресурсов и оценивать воздействие на окружающую среду.

Практические задания:

1. В реке Исеть обитают беззубки, караси, окуни и щуки. Какие биотические отношения сложились между перечисленными видами организмов с учётом всех этапов их жизненных циклов? Ответ обоснуйте.
2. Какие биотические отношения сложились в экосистеме смешанного леса между берёзой и обитающими в экосистеме сосной, ястребом-перепелятником, подберезовиком, трутовиком? Ответ обоснуйте.
3. Какие виды экологических факторов способствуют регуляции численности волков в регионах Российской Федерации? Ответ поясните.
4. Отечественный учёный Г.Ф. Гаузе провёл ряд экспериментов с тремя видами инфузорий. Первый и второй виды питались бактериями, находящимися в толще воды, а третий вид питался дрожжевыми клетками, обитающими в донном иле. При совместном выращивании особей первого и второго видов численность первого сократилась. Через некоторое время первый вид был вытеснен вторым видом. Однако отдельно друг от друга оба вида могли жить совместно с третьим видом инфузорий. Какое явление исследовал Г.Ф. Гаузе?
5. Использование инсектицидов в период цветения луговых растений в течение нескольких лет привело к сокращению численности насекомых-опылителей. Как изменится численность других видов организмов в экосистеме луга? Приведите четыре изменения.

Ключи

1.	1) Между беззубкой и рыбами (карасём, окунём, щукой) возникают паразитические отношения; 2) между щукой и карасём складываются отношения хищник-жертва. Щука – крупная хищная рыба, карась – растительноядная; 3) между окунём и некрупным карасём (мальком) складываются отношения хищник-жертва. Окунь – хищная рыба;
----	---

	4) между щукой и окунем складываются отношения хищник-жертва и конкуренция, так как обе рыбы плотоядные.
2.	1) Между березой и сосной – конкуренция (они нуждаются в сходных абиотических факторах); 2) между березой и ястребом-перепелятником – нейтрализм (ястреб – хищник, влияния на березу не оказывает); 3) между березой и подберезовиком – симбиоз (береза дает грибу органические вещества, гриб березе – воду и минеральные соли); 4) между березой и трутовиком – паразитизм (трутовик поглощает органические вещества березы, нанося ей вред).
3.	1) Абиотические факторы – воздействие неживой природы (температура); 2) биотические факторы – взаимодействие с другими живыми организмами (количество зайцев); 3) антропогенные факторы – воздействие человека (отстрел охотниками).
4.	Гаузе Г.Ф. исследовал явление межвидовой конкуренции (конкурентного исключения, межвидовой борьбы за существование). Виды могут сосуществовать в одном биоценозе, если занимают разные экологические ниши (используют разные ресурсы). Описанная в эксперименте ситуация сложилась, так как первый и второй виды инфузорий используют один и тот же жизненно важный ресурс (пищевой), первый и третий виды инфузорий используют разные пищевые ресурсы.
5.	1) Сокращение численности насекомоопыляемых растений (сокращение численности паразитов насекомых и насекомоопыляемых растений); 2) сокращение численности растительноядных животных, питающихся этими растениями; 3) сокращение численности насекомоядных животных (и животных следующих трофических уровней); 4) увеличение численности ветроопыляемых растений.

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики.

ОПК-4.2. Владеет нормативно-правовыми документами и регламентами проведения работ в области природопользования и охраны природы.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: основной перечень контролируемых показателей качества окружающей среды; информацию о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды.

Тестовые задания закрытого типа

1. Из перечисленных минеральных солей общую жесткость воды обуславливают ... (выберите один вариант ответа)

- а) сульфаты и хлориды
- б) карбонаты и гидрокарбонаты
- в) нитраты
- г) соли серебра
- д) соли железа и аммония

2. Охране природы способствует ... (выберите один вариант ответа)

- а) широкое развитие транспорта на электрической тяге
- б) создание каскадов ГЭС на реках
- в) перевод ТЭС с газа на уголь
- г) развитие интенсивного земледелия в зоне влажных экваториальных лесов
- д) открытая добыча полезных ископаемых

3. Точную и объективную оценку качества воды можно получить только по одному из перечисленных показателей ... (выберите один вариант ответа)

- а) по прозрачности
- б) по отсутствию запаха
- в) по отсутствию пузырьков газа
- г) по значениям ПДК по каждому показателю
- д) по трем признакам

4. Предельно допустимой концентрацией вредного вещества называется ... (выберите один вариант ответа)

- а) норматив, определяющий количество вредного вещества в определенном объеме окружающей среды, которое практически не влияет на здоровье человека
- б) концентрация вредного вещества в окружающей среде
- в) допустимое содержание выбросов в воздухе
- г) характеристика загрязнения среды
- д) предел достижения концентрации

5. Под природными ресурсами принято понимать ... (выберите один вариант ответа)

- а) полезные ископаемые, которые используются или могут быть использованы людьми
- б) средства и предметы труда, которые используются или могут быть использованы людьми
- в) тела и силы природы, которые используются или могут быть использованы людьми
- г) методы и приемы экономики, которые используются или могут быть использованы людьми
- д) окружающая среда

Ключи

1.	б
2.	а
3.	г
4.	а
5.	в

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Согласно ГОСТ Р 58556-2019 «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций» выделяют 5 классов качества воды водных объектов.

Соотнесите классы качества со степенью загрязненности природных вод.

<i>Класс качества</i>	<i>Степень загрязненности природных вод</i>
1. I	а) грязная
2. II	б) загрязненная
3. III	в) умеренно загрязненная
4. IV	г) чистая
5. V	д) очень чистая
	е) чрезвычайно грязная

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
д	г	в	б	а

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Дайте определение понятию «водопользование» согласно Водному кодексу Российской Федерации.
2. Охарактеризуйте понятие «природные ресурсы» согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды».
3. Охарактеризуйте понятие «использование природных ресурсов» согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды».
4. Охарактеризуйте понятие «охрана окружающей среды» согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды».
5. Дайте определение понятию «землепользователи» согласно Земельному кодексу Российской Федерации.

Ключи

1.	Использование водных объектов (водопользование) – использование различными способами водных объектов для удовлетворения потребностей Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, физических лиц, юридических лиц.
2.	Природные ресурсы – компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.
3.	Использование природных ресурсов – эксплуатация природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот, в том числе все виды воздействия на них в процессе хозяйственной и иной деятельности.
4.	Охрана окружающей среды – деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и других негосударственных некоммерческих организаций, иных юридических лиц, граждан, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.
5.	Землепользователи – лица, владеющие и пользующиеся земельными участками на праве постоянного (бессрочного) пользования или на праве безвозмездного пользования.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками составления и презентации информации о результатах профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Практические задания:

1. В поселке N Луганской Народной Республики вода в централизованной системе питьевого водоснабжения имеет минерализацию 1600 мг/л. Соответствует ли вода

санитарным нормам и правилам по данному показателю?

2. В населенном пункте N Среднего Поволжья после добычи железной руды открытым способом требуется рекультивация разрушенного ландшафта. Приведите пример растений, которые могут входить в состав травосмесей при биологическом этапе рекультивации.

3. В городе N Российской Федерации открылось предприятие опытного производства, которое использует свое оборудование исключительно для исследований, разработок и испытаний новой продукции и оказывает минимальное негативное воздействие на окружающую среду (масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых не превышает 10 тонн в год). К какой категории объектов (согласно постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий" и Федеральному закону от 10.01.2002 "Об охране окружающей среды"), оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, относится данное предприятие?

4. В населенном пункте N Российской Федерации согласно ГОСТ Р 58556-2019 «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций» для оценки качества воды природного пресноводного водоема используют комплексный показатель ПАН⁶, рассчитываемый по базовым анализам-маркерам. Назовите, какие аналиты-маркеры используются в данном случае?

5. В городе N Российской Федерации был проведен мониторинг состояния водных экосистем. Было выявлено, что все природные поверхностные воды в данном городе характеризуются средней степенью нарушения качества, речные экосистемы испытывают умеренную антропогенную нагрузку из-за постоянного превышения антропогенной нагрузки над самоочищением: $10,8 < \text{ПАН}^6 < 24,0$. Какому классу качества вод с экологических позиций соответствуют данные показатели согласно ГОСТ Р 58556-2019 «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций»?

Ключи

1.	Согласно действующему СанПиН по питьевой воде ПДК по показателю минерализации составляет 1000 мг/л, соответственно вода в централизованной системе питьевого водоснабжения поселка N по показателям минерализации не соответствует действующим санитарным нормам и правилам.
2.	Клевер луговой, люпин многолетний, донник, горчица белая
3.	Согласно критериям, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, данное предприятие относится к объектам IV категории.
4.	Сухой остаток, рН, взвешенные вещества, ХПК, БПК ₅ , азот аммония, азот нитритов, азот нитратов, фосфор фосфатов, железо общее, марганец общий
5.	Природные поверхностные воды в городе N соответствует III классу качества вод с экологических позиций

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики.

ОПК-4.5. Осуществляет разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны природы; знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и умеет применять их на практике

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: особенности рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Тестовые задания закрытого типа

1. Из перечисленных утверждений об обеспеченности природными ресурсами верным является ... (выберите один вариант ответа)

- а) обрабатываемые земли занимают 70 % мирового земельного фонда
- б) ресурсы пресной воды составляют 40 % общего объема гидросферы
- в) пахотные земли в основном распределены в лесных, лесостепных и степных зонах
- г) в мире существует около 6 тысяч угольных бассейнов
- д) пресная вода относится к неисчерпаемым ресурсам

2. Наиболее эффективным путем преодоления дефицита воды является ... (выберите один вариант ответа)

- а) рациональное использование водных ресурсов
- б) опреснение вод Мирового океана
- в) транспортировка айсбергов
- г) сокращение потребления воды населением
- д) платное природопользование

3. Примером рационального природопользования является ... (выберите один вариант ответа)

- а) перевозка нефтепродуктов на морских судах
- б) рекультивация земель в районах добычи угля
- в) захоронение ядерных отходов на полигонах
- г) создание водохранилищ на равнинных реках
- д) захоронение радиоактивных отходов на полигонах

4. Охране гидросферы способствует ... (выберите один вариант ответа)

- а) ограничение использования минеральных удобрений
- б) орошение полей
- в) осушение болот
- г) создание искусственных каналов
- д) механическая очистка воды

5. Особый тип охраняемых территорий с малоизмененными живописными ландшафтами, с богатой флорой и фауной, где охрана природы сочетается с рекреационными функциями территории, называется ... (выберите один вариант ответа)

- а) заповедником
- б) биосферным заповедником
- в) заказником
- г) национальным природным парком
- д) городским парком

Ключи

1.	в
2.	а
3.	б

4.	а
5.	г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Природные ресурсы используются человеком в любой деятельности, направленной на поддержание своего существования. Природные ресурсы могут выступать в роли средств труда, источников сырья, энергии, материалов и в качестве предметов потребления, поэтому в основу классификации всех природных ресурсов положены различные признаки и характеристики.

Соотнесите согласно признакам классификации виды природных ресурсов с примерами отдельных ресурсов.

Вид ресурсов	Примеры
1. Минеральные	а) крупные, удачно расположенные месторождения
2. Незаменимые	б) солнечная энергия, энергия ветра
3. Энергии природных процессов	в) небольшое месторождение песка
4. Исчерпаемые невозобновимые	г) нефть, уголь
5. Балансовые (кондиционные)	д) полезные ископаемые
	е) воздух

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
г	е	б	д	а

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: составлять проекты по рациональному использованию природных ресурсов, прогнозировать негативные последствия нерационального природопользования.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Перечислите основные законы Барри Коммонера.
2. Раскройте понятие «экологический потенциал».
3. Охарактеризуйте особенности устойчивого развития.
4. Охарактеризуйте понятие «обезвреживание отходов» согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления».
5. Охарактеризуйте понятие «наилучшая доступная технология» согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды».

Ключи

1.	Законы экологии Барри Коммонера: 1) все связано со всем; 2) все должно куда-то деваться; 3) природа "знает" лучше; 4) ничто не дается даром.
2.	Экологический потенциал – это система природных ресурсов, условий, явлений и процессов, которая в одно и то же время является территориальной и ресурсной базой жизнедеятельности общества.
3.	Устойчивое (сбалансированное) развитие – это "такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности".
4.	Обезвреживание отходов – уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание, за исключением сжигания, связанного с использованием твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов), и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения

	негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.
5.	Наилучшая доступная технология – технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками анализа современной информации по разнообразным проблемам природопользования, особенностей управления природопользованием.

Практические задания:

1. На предприятии N использование очистных фильтров является основным методом борьбы с промышленным загрязнением атмосферы. Было определено, что при очистке устраняется от 70 до 84% загрязнителей. Какой вид очистки выбросов в атмосферу применяется на данном предприятии?
2. На предприятии N Луганской Народной Республики решено организовать производство по принципу малоотходных технологий. Перечислите возможные мероприятия по сокращению вредных отходов и уменьшения их воздействия на природную среду.
3. Предприятие нефтехимического комплекса в городе N Российской Федерации планирует использовать биологическую очистку сточных вод (с применением аэробных организмов) при подготовке их к спуску в водоемы. Перечислите стадии аэробной очистки сточных вод, которые необходимо будет организовать.
4. Гражданин Иванов на территории природного заповедника произвел рубку одного древесного растения. Предусмотрена ли административная ответственность в данном случае?
5. Гражданин Сидоров на территории заповедного урочища спилил с помощью аккумуляторной цепной пилы два древесных растения. Могут ли в данном случае согласно действующему законодательству у гражданина изъять орудие правонарушения?

Ключи

1.	На данном предприятии применяется грубая очистка выбросов в атмосферу, она направлена на очистку газообразных сред или воздуха от пыли и твёрдого материала. К аппаратам грубой газоочистки относятся механические пылеуловители, способные на сепарацию взвешенных частиц крупной и (реже) средней дисперсности: решётчатые и сетчатые фильтры, жалюзи, а также инерционные вихревые циклоны.
2.	Мероприятия по сокращению вредных отходов и уменьшения их воздействия на природную среду на предприятии N могут включать: - создание замкнутых циклов, например, водо- и газооборотных (разработка бессточных технологических систем на основе очистки сточных вод; - комплексное, полное использование сырья, например, разработка систем переработки отходов производства во вторичные ресурсы; - создание и выпуск новых видов продукции с учетом возможности повторного ее использования; - создание принципиально новых и совершенствование действующих технологий, например, позволяющих исключить технологические стадии, на которых происходит образование отходов.
3.	Стадии аэробной очистки сточных вод, которые необходимо будет организовать предприятию, которое планирует использовать биологическую очистку:

	1. Первичная обработка, в результате которой удаляют твердые частицы (в песколовках, отстойниках). 2. Разложение растворенного органического вещества за счет деятельности активного ила или биопленки, которые впоследствии либо удаляются, либо возвращаются в реактор. 3. Доочистка воды, например химическое осаждение неудаленных ионов или катионов, обеззараживание воды за счет хлорирования или озонирования. 4. Переработка активного ила, в результате которой уменьшается его объем, количество патогенов, запах, а в анаэробных процессах образуется метан.
4.	Действия гражданина Иванова являются нарушением режима данной особо охраняемой природной территории и в данном случае предусмотрена административная ответственность (ст. 8.39 КоАП РФ), а именно штраф от трёх до четырёх тысяч рублей с конфискацией орудий совершения административного правонарушения и продукции незаконного природопользования или без таковой.
5.	Согласно действующему законодательству гражданин Сидоров нарушил правила охраны и использования природных ресурсов на особо охраняемых природных территориях. Что касается административной ответственности согласно ст. 8.39 КоАП РФ это может повлечь наложение административного штрафа на гражданина с конфискацией орудия совершения административного правонарушения (цепной пилы) или без таковой.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

Теоретические вопросы

1. Проблемы взаимодействия общества и природы. Составляющие природопользования.
2. Экстенсивный и интенсивный путь развития природопользования. Связь природопользования с другими науками.
3. Основные законы природопользования.
4. Виды природопользования.
5. Классификация природных ресурсов.
6. Земельные ресурсы. Ресурсные циклы.
7. Природные системы. Основные природные компоненты.
8. Свойства природных систем.
9. Геосистемы и экосистемы.
10. Природно-антропогенные геосистемы. Геотехнические системы.
11. Методы управления природопользованием.
12. Организация территории.
13. Экологический каркас территории.
14. Применение подходов рационального природопользования в практической деятельности.
15. Критерии рациональности природопользования.
16. Экономические критерии природопользования.
17. Критерии, характеризующие здоровье населения.
18. Принцип системности. Принцип комплексного использования природных ресурсов.
19. Принцип организации малоотходного производства. Рециклирование.
20. Принцип адаптации природопользования к местным условиям.

21. Принцип: охрана природы – составная часть процесса природопользования.
22. Оптимизация природопользования. Группы оптимизационных мероприятий.
23. Природно-ресурсный потенциал территории.
24. Экологический потенциал территории.
25. Экономический потенциал территории.
26. Социальный потенциал территории. Освоение территории.
27. Основные формы воздействия человека на биосферу. Загрязнение природной среды, определение. Классификация антропогенных загрязнений.
28. Основные принципы и направления охраны и защиты природной среды.
29. Контроль качества атмосферного воздуха и его контрольно-нормативные показатели.
30. Контроль качества природных вод и его контрольно-нормативные показатели.
31. Понятия ПДК, ПДВ, и ПДС. Основные условия выброса загрязняющих веществ в атмосферу и сброса сточных вод в водоемы.
32. Экологический мониторинг: понятие, задачи и цели, уровни и виды мониторинга. Природные ресурсы и их классификация. Рациональное и нерациональное природопользование. Ресурсный цикл и его особенности.
33. Основные принципы рационального использования
34. Основные проблемы формирования качества атмосферного воздуха.
35. Важнейшие антропогенные источники загрязнения атмосферы.
36. Правовое регулирование качества атмосферного воздуха в России.
37. Экономическое стимулирование охраны атмосферы.
38. Инженерно-технические методы снижения загрязнений атмосферы.
39. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения поверхностных вод суши.
40. Правовое регулирование охраны и использования поверхностных вод суши.
41. Экономическое регулирование качества поверхностных вод и использования ресурсов гидросферы.
42. Инженерно-технические методы снижения загрязнений гидросферы.
43. Особенности нормирования качества подземных вод.
44. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения подземной гидросферы.
45. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения вод Мирового океана.
46. Аварийные загрязнения морей: особенности количественной и стоимостной оценки ущерба, страхования и компенсаций.
47. Методы качественной, количественной и стоимостной оценки земельных ресурсов.
48. Основные источники воздействий на земельные ресурсы и последствия нерационального использования земель.
49. Приведите краткую характеристику рекультивационных и ремедиационных технологий: основные принципы, возможности, ограничения, эффективность.
50. Правовое регулирование недропользования.
51. Воздействие горных предприятий на окружающую среду и специфика природовосстановительных работ.
52. Организация системы охраны недр на предприятиях.
53. Современные проблемы сохранения ресурсов биоразнообразия.
54. Правовые основы использования биоресурсов в России.
55. Лицензирование и выделение квот на изъятие биоресурсов.
56. Экономическое стимулирование охраны ресурсов биоты.
57. Государственная система экологического мониторинга.
58. Экологическое образование и просвещение: современные тенденции.

59. Унификация природоохранного законодательства и системы экологических стандартов на межгосударственном уровне.
60. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности.

Практические задания

1. В реке Исеть обитают беззубки, караси, окуни и щуки. Какие биотические отношения сложились между перечисленными видами организмов с учётом всех этапов их жизненных циклов? Ответ обоснуйте.
2. Какие биотические отношения сложились в экосистеме смешанного леса между берёзой и обитающими в экосистеме сосной, ястребом-перепелятником, подберезовиком, трутовиком? Ответ обоснуйте.
3. Какие виды экологических факторов способствуют регуляции численности волков в регионах Российской Федерации? Ответ поясните.
4. Отечественный учёный Г.Ф. Гаузе провёл ряд экспериментов с тремя видами инфузорий. Первый и второй виды питались бактериями, находящимися в толще воды, а третий вид питался дрожжевыми клетками, обитающими в донном иле. При совместном выращивании особей первого и второго видов численность первого сократилась. Через некоторое время первый вид был вытеснен вторым видом. Однако отдельно друг от друга оба вида могли жить совместно с третьим видом инфузорий. Какое явление исследовал Г.Ф. Гаузе?
5. Использование инсектицидов в период цветения луговых растений в течение нескольких лет привело к сокращению численности насекомых-опылителей. Как изменится численность других видов организмов в экосистеме луга? Приведите четыре изменения.
6. В поселке N Луганской Народной Республики вода в централизованной системе питьевого водоснабжения имеет минерализацию 1600 мг/л. Соответствует ли данный показатель санитарным нормам и правилам?
7. В населенном пункте N Среднего Поволжья после добычи железной руды открытым способом требуется рекультивация разрушенного ландшафта. Приведите пример растений, которые могут входить в состав травосмесей при биологическом этапе рекультивации.
8. В городе N Российской Федерации открылось предприятие опытного производства, которое использует свое оборудование исключительно для исследований, разработок и испытаний новой продукции и оказывает минимальное негативное воздействие на окружающую среду (масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых не превышает 10 тонн в год). К какой категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, относится данное предприятие?
9. В населенном пункте N Российской Федерации для оценки качества воды природного пресноводного водоема с экологических позиций используют комплексный ПАН⁶, рассчитываемый по базовым анализам-маркерам. Назовите какие аналиты-маркеры используются в данном случае согласно ГОСТ Р 58556-2019 «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций»?
10. В городе N Российской Федерации был проведен мониторинг состояния водных экосистем и оценка качества природных поверхностных проточных вод с экологических позиций. Было выявлено, что все природные поверхностные воды в данном городе характеризуется средней степенью нарушения качества, речные экосистемы испытывают умеренную антропогенную нагрузку из-за постоянного превышения антропогенной нагрузки над самоочищением: $10,8 < \text{ПАН}^6 < 24,0$. Какому классу качества вод с экологических позиций соответствуют данные показатели согласно ГОСТ Р 58556-2019 «Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций»?
11. На предприятии N использование очистных фильтров является основным методом

- борьбы с промышленным загрязнением атмосферы. Было определено, что при очистке устраняется от 70 до 84% загрязнителей. Какой вид очистки выбросов в атмосферу применяется на данном предприятии?
12. На предприятии N Луганской Народной Республики решено организовать производство по принципу малоотходных технологий. Перечислите возможные мероприятия по сокращению вредных отходов и уменьшения их воздействия на природную среду.
 13. Предприятие нефтехимического комплекса в городе N Российской Федерации планирует использовать биологическую очистку сточных вод (с применением аэробных организмов) при подготовке их к спуску в водоемы. Перечислите стадии аэробной очистки сточных вод, которые необходимо будет организовать.
 14. Гражданин Иванов на территории природного заповедника произвел рубку одного древесного растения. Предусмотрена ли административная ответственность в данном случае?
 15. Гражданин Сидоров на территории заповедного урочища спилил с помощью аккумуляторной цепной пилы два древесных растения. Могут ли в данном случае согласно действующему законодательству у гражданина изъять орудие правонарушения?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов, два из которых являются теоретическими и один – практическим заданием.

Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.