

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ



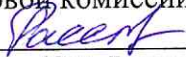
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ОПЦ.12 «Экологические основы природопользования»

по специальности
среднего профессионального образования

21.02.20 Прикладная геодезия
Квалификация специалист по геодезии

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой
комиссией №2

Протокол № 8
от 18.04 2025 г.
Председатель предметно-
цикловой комиссии

/С.В. Рассказова/

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол № 8
от «18.04» 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КСиЭ АГАСУ

/С.Н. Коннова/
«18.04» 2025 г.

Организация-разработчик: Колледж строительства и экономики АГАСУ

Составитель (и):

 /Н.Ю. Постнова/

Рецензент:

Доцент кафедры
«Гидробиология и общая экология»
ФГБОУ ВО «Астраханский

государственный технический университет», к.б.н.
(должность, место работы)

 /Э.И. Мелякина/
подпись

Содержание

1.	Паспорт комплекта фонда оценочных средств	4
1.1.	Общие положения	4
1.2.	Результаты освоения учебной дисциплины	5
2.	Задания для оценки освоения учебной дисциплины	13
2.1.	Задания для текущего контроля	13
2.2.	Задания для оценки освоения дисциплины	38
3.	Сводная таблица оценки освоения знаний и умений	40

1. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

1.1. Общие положения

В результате освоения учебной дисциплины ОПЦ.12 «Экологические основы природопользования» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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 Результаты освоения учебного предмета, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих результатов:

Результаты обучения (проверяемые умения и знания)	Показатели оценки результата	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточ ная аттестация
У1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	Точно, четко, умело и правильно распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	Устный опрос Письменная работа	Дифференци рованный зачет
У2 определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять	Точно, четко, умело и правильно определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую	Устный опрос Практическая работа	Дифференци рованный зачет

наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;	информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;		
У5 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	Точно, четко, умело и правильно грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	Устный опрос Практическая работа Ситуационная задача	Дифференцированный зачет
У7 соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции;	Точно, четко, умело и правильно соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции;	Устный опрос Практическая работа	Дифференцированный зачет
У9 понимать общий смысл произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной	Точно, четко, умело и правильно понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко	Устный опрос Практическая работа	Дифференцированный зачет

деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связанные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.	обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связанные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.		
31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	Устный опрос Практическая работа	Дифференцированный зачет
32 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;	знать номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;	Устный опрос Практическая работа Ситуационная задача	Дифференцированный зачет
35 особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения	знать особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и	Устный опрос Практическая работа Ситуационная задача	Дифференцированный зачет

устных сообщений;	построения устных сообщений;		
37 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем;	знать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем;	Устный опрос Практическая работа	Дифференцированный зачет
39 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Устный опрос Практическая работа	Дифференцированный зачет

Использовать по максимуму активные и интерактивные формы занятий

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Правильно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Экспертное наблюдение преподавателя и оценка на практических занятиях Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Эффективно использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение преподавателя и оценка на практических занятиях Дифференцированный зачет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Грамотно осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Экспертное наблюдение преподавателя и оценка на практических занятиях Дифференцированный зачет
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Эффективно содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Экспертное наблюдение преподавателя и оценка на практических занятиях Дифференцированный зачет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Грамотно пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Экспертное наблюдение преподавателя и оценка на практических занятиях Дифференцированный зачет

взаимодействия общества и природы Тема 2.1. Загрязнение окружающей природной среды токсичными веществами.	37, 39 OK1 OK2 OK5 OK7 OK9	Практическая работа	работа №5 Практическая работа №6	У1, У2, У5 31,37,39	OK7 OK9			
Тема 2.2 Радиация, радиоактивное загрязнение.	У1-У2, У5, У7, У9 31-32, 35, 37, 39 OK1 OK2 OK5 OK7 OK9	Тестовая работа Фронтальный опрос	Тестовая работа № 2 Письменная работа №3	У1-У2, У5, У7, У9 31-32, 35, 37, 39				
Тема2.3. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.	У7, У9 31-32, 35, OK1 OK2 OK5 OK7 OK9	Практическая работа Доклад	Практическая работа №7 Практическая работа №8 Практическая работа №9 Тематика докладов №1	У7, У9 31-32, 35	OK1 OK2 OK5 OK7 OK9			

Тема 2.4. Население и ресурсы Земли.	У1-У2, У5, У7, У9 31-32, 35, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9	Практическая работа	Практическая работа №10	У1-У2, У7 35, 37						
Тема 2.5. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	У1-У2, У5, У7, У9 31-32, 35, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9	Практическая работа Тестовая работа	Практическая работа №11 Тестовая работа № 3	У1, У9 31-32	ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9					

Тема 2.6. Энергетические ресурсы.	У1-У2, У5, У7, У9 31-32, 35, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9	Практиче ская работа Ситуацио нные задачи	Практическая работа №12 Ситуационные задачи	У5, У9 35, 37	ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9			
Тема 2.7. Природные потенциалы.	У1, У5, У7, У9 35, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9	Практиче ская работа Фронталь ный опрос	Практическая работа №13 Письменная работа № 4	У1-У2, У5, У7, У9 31-32, 35, 37, 39				
Тема 2.8 Концепция устойчивого развития.	У1, У9 31-32 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9	Доклад Ситуацио нные задачи	Тематика докладов №1 Ситуационные задачи	У1, У7, У9 31-32, 39				

Радел 3. Правовые и социальные вопросы природопользования Тема 3.1. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	У1-У2, У5, У7, У9 31-32, 35, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9	Практическая работа Ситуационные задачи	Практическая работа №14 Практическая работа №15 Ситуационные задачи	У1, У7, У9 31-32, 35, 37	ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9		
Тема 3.2. Экологическое регулирование и экологическое право.	У1-У2, У5, 31-32, 35, 37 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9	Практическая работа	Практическая работа №16 Практическая работа №17	У1-У2, У5 31, 37, 39			
Тема 3.3. Социальные проблемы природопользования.	У5, У7, У9 35, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7	Практическая работа Фронтальный опрос	Практическая работа №18 Письменная работа №5	У5, У7, У9 35, 37, 39	ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9		

	OK9							
Тема 3.4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	У1-У2, У5, У7, У9 31-32, 35, 37, 39 OK1 OK2 OK5 OK7 OK9	Практиче ская работа	Практическая работа №19 Практическая работа №20	У2, У5, У7 32, 37	OK1 OK2 OK5 OK7 OK9			

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Задания текущего контроля

Раздел 1. Основные понятия экологии

Тема 1.1 Основные понятия и законы

Письменная работа №1

Проверяемые результаты обучения:	У1, У5, У7 31, 32, 39, ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Задание для фронтального опроса.

1. Какие существуют источники загрязнения в сельской местности (природные, антропогенные)?
2. Перечислите естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы.
3. Перечислите важнейшие источники сельскохозяйственного загрязнения природной среды. Какие из них наиболее опасны для здоровья человека?
4. Каковы последствия загрязнения минеральными удобрениями? Что можно сделать для предотвращения или хотя бы уменьшения этих загрязнений?
5. Какие побочные последствия вызывает применение пестицидов в сельском хозяйстве?

Тема 1.1 Основные понятия и законы

Практическая работа №1

Проверяемые результаты обучения:	У1, У5, У7 31, 32, 39, ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Практическая работа №1

Тема: Определение антропогенной нагрузки на природные экосистемы в результате профессиональной деятельности и пути её снижения.

Цель работы: Изучить методику определения качественного состава окружающей среды. Научиться использовать «эффект» суммации для определения степени опасности какого-либо загрязнителя.

1. Самостоятельное изучение темы: «Санитарно-гигиенические нормативы» по учебнику.
2. Ознакомление с табл. «Значения ПДК для некоторых веществ».
3. Выполнение предложенных заданий.

Вариант 1

Задание 1

Оцените качество воздуха, если известно, что в воздухе одновременно присутствуют диоксид серы концентрацией 0,022 мг/м³ и диоксид азота концентрацией 0,028 мг/м³.

Задание 2

Оцените качество воздуха, если известно, что в воздухе одновременно присутствуют пары фенола концентрацией 0,0018 мг/м³ и ацетона концентрацией 0,165 мг/м³.

Тема 1.1 Основные понятия и законы

Практическая работа №2

Проверяемые результаты обучения:	У1, У5, У7 З1, З2, З9, ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Практическая работа №2

Тема: «Определение основные источники загрязнения окружающей среды Астраханской области»

Цель: Закрепить и систематизировать знания по основным понятиям экологии:

1. «Природа и общество» 2. «Загрязнение окружающей среды» 3. Научится выявлять источники загрязнения окружающей среды в Астраханской области и оценивать их воздействие на человека.

Оборудование:

1. Карта Астраханской области
2. Таблицы
3. Плакаты
4. Учебники

Задание 1

Заполните таблицу «Основные источники загрязнения окружающей среды», выделите в ней характерные источники загрязнений для Астраханской области.

Основные источники загрязнения окружающей среды

Виды загрязнений	Источники загрязнения	
	природные	антропогенные
1. Механические		
А) Пыль		
Б) Зола		
В) Аэрозоли		
Г) Бытовые отходы		
2. Химические		
А) Диоксид серы		
Б) Оксид азота		
В) Оксид углерода (2) CO		

Задание 2

Укажите основные факторы охраняющей среды, которые влияют на распространенность некоторых видов заболеваний человека.

Заболевания	Факторы окружающей среды
Болезни системы кровообращения (сердце, сосуды)	
Болезни органов дыхания туберкулез	
Заболевания половой системы. ВИЧ - инфекции или СПИД	
Рак молочных желез	

Тема 1.1 Основные понятия и законы

Практическая работа №3

Проверяемые результаты обучения:	У1, У5, У7 31, 32, 39, ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Практическая работа №3

Тема: Изучение экологических проблем Астраханской области.

Цель работы: Закрепить и систематизировать знания по основным понятиям изученного материала: «Природа и общество», «Загрязнение окружающей среды».

Научится выявлять источники загрязнения окружающей среды в Астраханской области и оценивать их воздействие на человека.

Задание 1

Определить уровень загрязнения и его воздействие на человека в районе своего проживания.

Тема 1. 2. Разнообразие экосистем. Биосфера.

Тестовая работа № 1

Проверяемые результаты обучения:	У2, У7, У9, 31, 32, 37, ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	---

Работа выполняется по вариантам.

Вариант 1

1. Кто из ученых дал первое определение экологии как науки?

- а) Н.Ф. Реймерс
- б) Э. Геккель
- в) В.А. Радкевич
- г) Аристотель

2. Метод работы в области экологии

- а) метод измерений

- б) преобразовательный
 - в) проблемно-поисковый
 - г) наблюдение
3. Какие факторы среды относятся к абиотическим
- а) симбиоз
 - б) загрязнение
 - в) хищничество
 - г) свет
4. Листопад относится к явлениям с _____ ритмом:
- а) годовым
 - б) сезонным
 - в) суточным
 - г) лунным
5. Косвенное воздействие человека на животных заключается в:
- а) гибели животных от загрязнения воздуха выбросами промышленных предприятий
 - б) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы
 - в) гибели из-за охоты
 - г) гибели животных в следствии засухи
6. Какие организмы создают органические вещества из неорганических:
- а) продуценты
 - б) редуценты
 - в) консументы первого порядка
 - г) консументы второго порядка
7. К компонентам гидросферы не относится:
- а) водяной пар атмосферы
 - б) грунтовые воды
 - в) озера
 - г) ледники
8. Внешняя твердая оболочка планеты, включающая земную кору и часть верхней мантии:
- а) ядро
 - б) магма
 - в) литосфера
 - г) почвенная
9. Что такое загрязнители?
- а) вещества, улучшающие состояние среды
 - б) вещества, ухудшающие состояние среды
 - в) вещества, безразличные для состояния среды
 - г) вещества вызывающие болезни
10. К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся ПЕСОК?
- а) химические
 - б) физические
 - в) механические
 - г) биологические

Тема 1. 2. Разнообразие экосистем. Биосфера.

Практическая работа № 4

Проверяемые результаты обучения:	У2, У7, У9, 31, 32, 37, ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	---

Практическая работа № 4

Тема: Составление схем круговоротов веществ в природе и в антропогенной деятельности.

Цель работы: закрепить знания о круговороте и взаимосвязи веществ, выяснить роль живого вещества на Земле, научиться составлять схему круговоротов веществ.

Оборудование: учебники и тетради для выполнения практических работ.

1 вариант

Задание

Составьте схему круговорота углерода в водной и наземной экосистемах. Перечислите названия входящих в их состав организмов. Цветными стрелками покажите:

- направление движения углекислого газа, поглощаемого растениями;
- направления движения углерода от растения по пищевым цепям к консументам первого порядка;
- выделение углекислого газа в атмосферу.

Составьте пояснительный текст к схеме с описанием круговорота углерода. В чем опасность повышения концентрации углерода в атмосфере?

2 вариант

Задание

Составьте схему круговорота фосфора и разными стрелками покажите перемещение фосфо-содержащих соединений:

- поглощение фосфатов растениями из почвы;
- движение органических соединений фосфора по пищевым цепям от растения к животным и редуцентам;
- выделение неорганического фосфора консументами и редуцентами в окружающую среду (воду, почву).

Составьте пояснительный текст к схеме с описанием круговорота фосфора. Какой фазы не существует в круговороте фосфора? Почему фосфорные соединения могут возвращаться в растения?

3 вариант

Задание

Составьте схему круговорота азота и стрелками разного цвета покажите:

- движение азота к растениям от мест его фиксации (бобовые растения, промышленность, атмосферные разряды);
- движение органических азотосодержащих соединений по цепям питания – к растениям, животным, бактериям, фиксирующим его;
- выделение неорганических азотных соединений в окружающую среду.

Составьте пояснительный текст к схеме с описанием круговорота азота. В каком виде растения могут поглощать азот? Какова роль клубеньковых бактерий на корнях бобовых растений в круговороте азота?

Раздел 2. Особенности взаимодействия общества и природы

Тема 2.1. Загрязнение окружающей природной среды токсичными веществами

Письменная работа №2

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У5, 31, 37,39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	---

Задание для фронтального опроса.

- 1.Почему хищные птицы и звери в первую очередь погибают от пестицидов?
- 2.Как проявляется опустынивание территории и с чем оно связано?

3. Можно ли добиться высоких и устойчивых урожаев при полном отсутствии химических удобрений.
4. В стране широко развито строительство гидросооружений. Как, по-вашему, это отражается на состоянии почв окружающей территории?
5. В степной зоне происходит деградация плодороднейших чернозёмных почв. 6. Можно ли их сохранить и какими способами?
6. Почему возникают селевые потоки и как с ними бороться?

Тема 2.1. Загрязнение окружающей природной среды токсичными веществами

Практическая работа №5

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У5, 31, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	--

Практическая работа №5

Тема: Анализ и прогнозирование экологических последствий различных видов производственной деятельности для атмосферы. Выбор методов и технологий утилизации газовых выбросов.

Цель работы: формирование умения анализировать экологические последствия различных видов производственной деятельности для атмосферы; формирование умения выбирать методы и технологии утилизации газовых выбросов, пользуясь различными источниками информации.

Задание 1

Заполните таблицу

Вид загрязнения	Экологические последствия	Утилизация, обезвреживание

Задание 2

Перечислите основные методы очистки газообразных выбросов. Назовите преимущества и недостатки методов. Данные заполните в таблицу 2.

Таблица 2 – Анализ основных методов очистки газообразных выбросов

Основные методы очистки	Преимущества	Недостатки

Контрольные вопросы

1. Каким образом при помощи строительства высоких труб достигается рассеяние выбросов в атмосфере?
2. Какие основные вещества являются загрязнителями окружающей среды в современном городе?

Тема 2.1. Загрязнение окружающей природной среды токсичными веществами

Практическая работа №6

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У5, 31, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	--

Практическая работа №6

Тема: Анализ и прогнозирование экологических последствий различных видов производственной деятельности для гидросферы. Выбор методов, технологии и аппаратов утилизации сточных вод.

Цель работы: формирование умения анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности для гидросферы; выбирать

методы и технологии утилизации сточных вод, пользуясь различными источниками информации.

Задание 1

Перечислите типы загрязняющих веществ в сточных водах и методы очистки сточных вод. Данные заполнить в таблицу 1.

Таблица 1 - **Типы загрязняющих веществ в сточных водах и методы очистки сточных вод**

Тип загрязняющих веществ	Методы очистки сточных вод	Группа загрязнений

Задание 2

Распределите перечисленное очистное оборудование по соответствующим методам очистки и заполните таблицу 2: аэротенки, биологические пруды, биофильтры, жироловки, масло-ловушки, нейтрализаторы, нефтеловушки, окислительные установки с использованием активного хлора, озона; отстойники, песколовки, поля фильтрации, решетки, сита, флотаторы.

Таблица 2 - **Очистное оборудование, которое используется при**

механическом методе	химическом методе	физико-химическом методе	биологическом методе

Задание 3

Укажите процессы, происходящие в соответствующих методах очистки и заполните таблицу 3: биохимические процессы с участием микроорганизмов, восстановительный метод, коагуляция, нейтрализация, окислительный метод, отстаивание, процеживание, сорбция, фильтрование, флотация.

Таблица 3 - **Процесс очистки, который используется при**

механическом методе	химическом методе	физико-химическом методе	биологическом методе

Контрольные вопросы

1. Какие методы очистки воды вы знаете? последовательность? Какова роль каждого из этих методов?
2. Что такое реагентный метод очистки воды? Приведите примеры.
3. Какие два типа биохимической очистки воды вы знаете? В чем их отличие?

Тема 2.2 Радиация, радиоактивное загрязнение.

Тестовая работа № 2

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У7, У7, 31, 32, 35, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	--

Работа выполняется по вариантам.

Вариант 1

1. Негативное воздействие энергии электромагнитных волн на человека может вызывать нарушение деятельности.....
А) центральной-нервной системы;

- Б) желудочно-кишечного тракта;
 - В) опорно-двигательной системы;
 - Г) выделительной функции почек
2. Комплекс мер по повышению продуктивности сельского хозяйства, принятых ООН по проблемам продовольствия и сельского хозяйства называется:
- А) «зелёная революция»
 - Б) «великая революция»
 - В) «желтая революция»
 - Г) социально-экологическая революция
3. В каких единицах удобнее выражать ПДК вещества, если оно находится в почве?
- А) мг/м³
 - Б) мг/л
 - В) мг/кг
 - Г) г/кг
4. Человек является частью.....
- А) тропосферы
 - Б) техносферы
 - В) биосферы
 - Г) литосферы
5. Зеленые насаждения в городах выполняют функции.....
- А) снижения запыленности
 - Б) увеличения зон отдыха
 - В) накопления вредителей
 - Г) выделения ядовитых веществ
6. В состав земель рекреационного назначения входят:
- А) дачные участки
 - Б) пригородные зеленые зоны
 - В) автомагистрали
 - Г) населенные пункты
7. В целях создания новых и расширения существующих земель ООПТ органы государственной власти РФ вправе принимать решения:
- А) о резервировании земель
 - Б) о бронировании земель
 - В) о выкупе земель
 - Г) о изъятии земель
8. Что относится к внешним источникам вибрации:
- А) трамваи
 - Б) метрополитен
 - В) фен
 - Г) железнодорожные поезда
9. Какое загрязняющее вещество является основной причиной «парникового эффекта»?
- А) пыль
 - Б) CO₂
 - В) NO₂
 - Г) H₂O
10. Какой способ используется в очистных сооружениях с физической очисткой:
- А) отстаивание
 - Б) осаждение
 - В) электролиз
 - Г) фильтрация

Тема 2.2 Радиация, радиоактивное загрязнение.

Письменная работа №3

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У7, У7, 31, 32, 35, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Задание для фронтального опроса.

Задание1

Ученые полагают, что если не предпринять срочных мер по нормализации экологической обстановки, то на Земле в результате деятельности человека к 2030 году исчезнет 20000 видов особей в год. Сколько видов будет исчезать каждый час?

Задание 2

Рассчитайте необходимое количество навозно-лигнинного компоста.

для снижения радиоактивности растений, исходя из нормы внесения компоста под пропашные культуры 70 т/га. Расчеты выполните для 15 соток.

Какие меры, по-вашему, необходимо еще предпринять?

Задание3

Рассчитайте время (t), которое требуется для снятия слоя плодородной почвы (V) и перемещения ее в отвал при вскрытии месторождения железной руды. Площадь карьера (S) - 1000 м². Толщина слоя плодородной почвы (h) - 20см. Почва вывозится самосвалом с объемом кузова (V) - 8 м³. На 1 рейс (ti) самосвал тратит: 15 мин.

На какие цели можно использовать данную почву?

Тема 2.3. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.

Практическая работа №7

Проверяемые результаты обучения:	У7, У9, 31, 32, 35 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Практическая работа №7

Тема: Изучение и прогнозирование экологических последствий загрязнения окружающей среды.

Цель работы: Научиться анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности.

1 Назовите важнейшие принципы размещения производственных сил.

2 Назовите источники воздействия на окружающую среду.

3 Экологический паспорт.

4 В чем сущность экологической оценки (ЭО)?

5 Что такое экологическая экспертиза (ЭЭ)?

6 Раскройте алгоритм оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)?

Задание 1

Перечислите основные нормативные акты в области экологической оценки в Российской Федерации (без указания года редакции):

Задание 2

Какую информацию о природной среде, ее компонентах (литографический состав пород, рельеф, почвы, климат, гидрологический режим, растительный и животный состав, агрокомплексы, эпидемиологическая обстановка и прочее) можно получить в российских комитетах и ведомствах?

Для ответа заполните таблицу.

Природные условия и компоненты	Где можно получить информацию
--------------------------------	-------------------------------

окружающей среды, о которых собираются сведения	
	Росгидромет
	Рослесхоз
	ГИПРОЗЕМы
	Минсельхоз
	Роскомзем
	Статотчетность
	Роспотребнадзор

Задание 3

Составьте пример экологической политики предприятия. Например, являющегося производителем большегрузных автомобилей и расположенного в непосредственной близости от жилых районов прилегающей городской территории.

Для составления и защиты экологической политики необходимо продумать ответы на нижеперечисленные вопросы.

- 1) Какое значение придает ваше предприятие заботе об охране здоровья, окружающей среды и обеспечению безопасного проживания в ней человека?
- 2) Каковы аспекты и воздействия вашего предприятия на окружающую среду?
- 3) В какой мере вы осознаете необходимость сокращения воздействия технологических процессов на окружающую среду?
- 4) Стремитесь ли вы расширить производство, упрочить свое положение на рынке?
- 5) Сделайте вывод.

Тема 2.3. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.

Практическая работа №8

Проверяемые результаты обучения:	У7, У9, 31, 32, 35 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Практическая работа №8

Тема: Изучение классификации бытовых и твердых отходов и методов их утилизации.

Цель работы: Познакомиться с характеристикой твердых отходов и степени воздействия их на природную среду. Научиться выбирать методы, технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов, пользуясь разными источниками информации.

Задание 1

На рисунке 1 показан состав основных загрязнителей, поступающих в окружающую природную среду от животноводческой фермы. Предложите пути обезвреживания или утилизации каждого из них. Внесите ответы в таблицу.

Вид загрязнения	Экологические последствия	Обезвреживание, утилизация

Задание 2

Перечислите основные методы очистки газообразных выбросов.
Назвать преимущества и недостатки методов. Данные заполнить в таблицу.

Основные методы очистки газообразных выбросов	Преимущества	Недостатки

Тема 2.3. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.

Практическая работа №9

Проверяемые результаты обучения:	У7, У9, 31, 32, 35 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Практическая работа №9

Тема: Анализ методов переработки промышленных отходов.

Цель работы: формирование умения анализировать методы переработки промышленных отходов.

Задание 1

Перечислите основные методы утилизации твердых отходов. Назвать преимущества и недостатки методов. Данные заполнить в таблицу 1.

Таблица 1 - Анализ методов утилизации твердых отходов

Основные методы обращения с отходами	Преимущества	Недостатки

Контрольные вопросы:

- 1.Что такое отходы производства? Что такое отходы потребления?
- 2.На какие классы опасности подразделяются отходы?
- 3.Почему не подлежат захоронению отходы 1-2 класса опасности?
- 4.Какими опасными свойствами могут обладать отходы?
- 5.Приведите примеры отходов, которые можно использовать многократно?

Тема 2.4. Население и ресурсы Земли.

Практическая работа №10

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У7, 35, 37 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Практическая работа №10

Тема: Изучение населения и ресурсов Земли.

Цель работы: Изучить динамику народонаселения Земли. Выяснить суть продовольственной проблемы и причины зелёной революции.

Задание

Изучите теоретический материал и напишите конспект по изученной теме.

Теоретическая часть

Население мира — общее число людей, живущих на Земле. В мае 2019 года население Земли достигло 7,7 млрд человек. Вплоть до 1970-х годов численность населения мира росла по гиперболическому закону; с 1990 года наблюдается замедление темпов роста населения Земли. Тем не менее численность населения в абсолютном выражении продолжает быстро увеличиваться (в 2002 году — на 74 млн, в 2014-м — на 87 млн), хотя относительный прирост в 2000-х годах сократился почти вдвое по сравнению с показателем 1963 года, когда он достиг пикового значения (2,2 % в год).

В далёком прошлом численность населения планеты росла очень медленно. Это было связано с высокой смертностью из-за войн, эпидемий и голода. Быстрый рост наступил в

начале XX в., что связано с развитием медицины, научно-техническим прогрессом, улучшением качества продуктов питания и повышением уровня жизни людей. Ежегодный прирост населения Земли составляет 80 - 85 млн. человек, что превышает число жителей в любом европейском государстве, кроме России.

В разных регионах мира население в наши дни растет неодинаково; в одних медленно, в других - быстрее, а в третьих - очень быстро. Это связано с воспроизводством населения. Под воспроизводством (естественным движением) населения понимают совокупность процессов рождаемости, смертности и естественного прироста, которые обеспечивают непрерывное возобновление и смену людских поколений. Рождаемость, смертность, прирост населения - биологические процессы, но на них оказывают решающее воздействие социально - экономические условия жизни людей, а также взаимоотношения в обществе и семье. Уровень рождаемости зависит от социально - экономической структуры общества, и от условий жизни людей. Уровень смертности зависит от материальных условий жизни людей: питание, санитарно-гигиенические условия труда и быта, развитие здравоохранения. Вовлечение женщин в производственную и общественную деятельность приводит к понижению рождаемости. Рост материальных доходов приводит к повышению занятости людей, что также снижает рождаемость. Большое отрицательное влияние оказывают войны. Они приводят к людским потерям в результате военных действий, голода и болезней, разрыва семейных связей.

Существует два типа воспроизводства:

Для первого типа характерны невысокие показатели рождаемости, смертности, естественного прироста. Он получил распространение в экономически развитых странах, где растет доля пожилых людей, что снижает показатель рождаемости и увеличивает показатель смертности. Выделяют страны:

1) со среднегодовым естественным приростом;

(5-10 человек на 1000 жителей; 0,5 - 1,0%)

это страны: США, Канада, Австралия

2) с «нулевым» естественным приростом- это Италия, Великобритания, Польша.

3) страны с отрицательным приростом, т.е. где смертность превышает рождаемость, число жителей не растет, даже наоборот снижается.

Это явление называют депопуляцией (демографическим кризисом)- это страны Европы (ФРГ, Венгрия, Болгария, Украина, Беларусь).

Второй тип воспроизводства характеризуется высокими показателями рождаемости, естественного прироста. Показатель прироста равен 1,7% - 2,6%. «Рекордсмены» с естественным приростом в 2,6% отличаются самыми высокими показателями. Это страны Тропической Африки и Юго - Западной Азии. Такой феномен быстрого роста населения получил наименование демографического взрыва. В наши дни на эти страны (вместе с Китаем) приходится 4/5 всего населения планеты и 90% его годового прироста. Население Азии ежегодно увеличивается на 45 млн. человек, Африки - 20 млн., Латинской Америки - 6 млн. Итак, развивающиеся страны оказывают решающее воздействие на численность населения мира.

Принято выделять несколько факторов, которые оказывают влияние на ситуацию с продовольствием:

-высокая скорость роста населения (причем, как правило, высокая рождаемость наблюдается в бедных странах, в развитых европейских же уровень рождаемости невысок);

-политическая ситуация в мировом сообществе;

-массовая урбанизация;

-индустриализация;

-отказ от сельского хозяйства (многие африканские страны, население которых ранее выживало за счет собственных огородов и ферм, под влиянием прогресса оказываются неспособными обеспечить население сельскохозяйственной продукцией);

- специфика размещения людей.

Суть проблемы состоит в том, что жителям планеты недостает продовольствия, а также в том, что употребляемые продукты не позволяют составить сбалансированный качественный рацион. Особенно этот вопрос актуален для стран Азии.

Сильные неурожаи и войны являются причиной голодной смерти только в 10% случаев. Большинство случаев смерти вызваны хроническим недоеданием. Семьи просто не могут обеспечить себе достаточное количество еды. Это, в свою очередь, вызвано крайней бедностью. По оценкам, около 800 миллионов человек в мире страдают от голода и недоедания.

Однако в настоящее время продовольственная проблема обострилась ещё больше. В чем же кроются причины глубокого продовольственного кризиса? Одна из важнейших причин - это рост населения в развивающихся странах. Другой причиной является доминирование одного двух продуктов в питании населения что придает диете однообразной характер и ведет скрытым формам голода. Например 70% в рационе жителя Южной Азии составляет рис. Это вызывает различные заболевания, связанные с питанием одним рисом. Однообразное питание приводит к таким заболеваниям как квакиорпор, когда ребенок получает достаточно калорий, но организму не хватает белков или детский маразм, развивающийся при нехватке в питании и того и другого.

Для решения продовольственной проблемы и нехватки пищевых ресурсов необходимо идти двумя путями.

Интенсивный путь заключается в расширении пахотных, пастбищных и рыбопромышленных угодий. Однако, поскольку все самые плодородные и удобно расположенные земли практически уже освоены, этот путь требует больших затрат.

Экстенсивный путь заключается в повышении биологической продуктивности существующих угодий. Она связана с выведением и возделыванием высокоурожайных культур, особенно пшеницы, кукурузы и риса. Ученые подсчитали, что для обеспечения населения земли продовольствием нужно в XXI веке нужно было увеличить объем сельскохозяйственного производства в 5 раз. Широкое применение в земледелии высокопроизводительной техники, элитных семян, новых технологий обработки земли, крупных ирригационных систем, минеральных удобрений и средств борьбы с вредителями произвели подлинную «зеленую революцию» в сельском хозяйстве многих стран.

Термин «зеленая революция» появился в 1960-е гг. в связи с прорывом, произошедшим в сельском хозяйстве, который позволил увеличить урожаи в небывалой степени. Земледельцы пытались увеличить урожаи, улучшая сорт семян, с древнейших времен – они оставляли семена самых крупных, высоких и сильных растений. Современные посевы – это результаты тысяч лет экспериментальной селекции, плоды работы миллионов земледельцев со всего света.

Зеленая революция – это производственный бум в сельском хозяйстве, произошедший благодаря использованию высокоурожайных сортов пшеницы и, несколько позднее, риса и кукурузы, которые были выведены в 1940-х гг.

Чрезвычайной плодovitостью новые семена были обязаны повышенной способности усваивать нефтехимические удобрения. Для получения высоких урожаев, новым посевам требовалось намного больше удобрений, чем могли усвоить обычные семена. Удобрения, включая повышенный спрос на него, его поставки и обучение земледельцев применению удобрений – это один из ключей к Зеленой революции.

Существует, также, и другое последствие Зеленой революции, которая крепко привязала сельское хозяйство к нефтехимической промышленности: разработав высокоурожайные сорта, земледельцы начали засеивать поля лишь ими. Поэтому, на протяжении нескольких десятилетий, выращивалось лишь несколько сортов. В Индии, например, до Зеленой революции, существовало около 30,000 сортов риса. Сейчас там высаживают только 10, и все они – высокоурожайные. По причине этой монотонности, растения были более подвержены

болезням и атакам вредителей. Ограниченная генетическая база, также, делает семена более легкой целью для насекомых.

Таким образом, сельское хозяйство стало неразрывно связано с нефтехимической промышленностью. Новые семена не будут расти без нефтехимических удобрений. Более того, они требуют и дополнительной работы. Эти семена существенно увеличивают расходы сельского хозяйства: выращивание высокоурожайных семян ИР-8 (рис) стоило в 4 раза дороже, чем выращивание обычного риса, из-за удобрений, пестицидов и дополнительной работы. Вот чем оборачивается для нас Зеленая революция и её последствия.

Тема 2.5. Природные ресурсы и рациональное природопользование.

Практическая работа №11

Проверяемые результаты обучения:	У1, У9, 31, 32 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	------------------------------------

Практическая работа №11

Тема «Методика определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды».

Цель: Ознакомить учащихся с основными методами определения экономического ущерба, научить рассчитывать экономический ущерб от массы всех видов выбросов, поступающих в природную среду от конкретного источника.

Оборудование: учебник, методика определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, табл. 5.1 «Количество выбросов различных веществ от предприятий в воздух в год», табл. 5.2. «Количество сбрасываемых сточных вод в год», методическая разработка преподавателя.

1 вариант

Рассчитайте экономический ущерб от массы всех видов выбросов, поступающих в окружающую среду от АГК, если:

1. масса годового выброса загрязнений

а) углекислого газа - 3000 т/год;

скорость оседания частиц -10 см/с;

2. масса годового сброса сточных вод

а) сероводород - 100 т/год;

3. объем пылегазообразных выбросов - 30 т/год;

- высота выбросов - 2 м;

- годовое количество недоданной с/х продукции - 2 т/га в год;

- площадь нарушенных земель - 50 га;

Ун - в расчетах принимать равным 0, все неизвестные коэффициенты принимать равным 1.

$Q = 25$

Для выполнения задания необходимо воспользоваться методикой определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды (см. МУ по выполнению практических работ, разработанные преподавателем Постновой Н. Ю.)

Тема 2.5. Природные ресурсы и рациональное природопользование.

Тестовая работа №3

Проверяемые результаты обучения:	У1, У9, 31, 32 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	------------------------------------

Работа выполняется по вариантам.

Вариант 1

1. Вторичной переработке подвержены:

а) макулатура;

б) стеклотара;

- в) ветер;
 - г) полиэтиленовые пакеты;
 - д) нефть.
2. Выберите правильное утверждение:
- а) один вид животного занесен в Красную книгу Астраханской области;
 - б) антропогенного загрязнения гидросферы не существует;
 - в) на территории Астраханской области существует Центрально-Лесной биосферный заповедник;
 - г) Мировой океан не загрязняется при транспортировке грузов.
3. Выберите не правильное утверждение:
- а) Кислотные дожди приводят к закислению почв;
 - б) для охоты выдается лицензия;
 - в) следствием парникового эффекта является загрязнение Мирового океана нефтепродуктами;
 - г) наиболее опасными отходами являются радиоактивные.
4. Соотнесите агрегатное состояние данных загрязнителей и среду, которую они загрязняют?
- | | | |
|--------------------|-----------------|--------------|
| А) нефтепродукты | а) газообразное | 1) воздушная |
| Б) свинец | в) жидкое | 2) почвенная |
| В) CO ₂ | г) твердое | 3) водная |
5. Указать последствия использования природных ресурсов:
- А) загрязнение и истощение почв
 - Б) строительство водохранилищ
 - В) лесопосадки
 - Г) обмеление рек
6. Признаки экологического кризиса:
- А) парниковый эффект
 - Б) утончение озонового слоя в стратосфере
 - В) кислотные дожди
 - Г) строительство крупных химических производств
7. Значение озонового слоя в том, что он поглощает.....
- А) углекислый газ
 - Б) ультрафиолетовое излучение
 - В) инфракрасное излучение
 - Г) кислотные осадки
8. В период средневековья основными болезнями, влияющими на демографическую ситуацию, являлись.....
- А) сердечно-сосудистые заболевания
 - Б) легочные бактерии
 - В) чума, холера, оспа
 - Г) ЗППП
9. Что не является природоохранным мероприятием:
- А) создание заповедников
 - Б) осушение болот
 - В) осуществление экологического обучения
 - Г) осуществление экологического воспитания
10. К особо ценным относятся земли:
- А) объекты культурного наследия
 - Б) детские оздоровительные лагеря
 - В) кемпинги
 - Г) дачные участки
11. Районы разных стран, в которых часто встречается смог:
- А) лесные

- Б) горные
- В) промышленные
- Г) степные

12. Международная организация по охране природы:

- А) КОС
- Б) МСОП
- В) НАТО
- Г) ЮАР

Тема 2.6. Энергетические ресурсы.

Практическая работа №12

Проверяемые результаты обучения:	У5, У9, 35, 37 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	------------------------------------

Практическая работа №12

Тема: Изучение энергетических ресурсов Земли.

Цель работы: Изучить энергетические ресурсы Земли. Выявить причину угрозы энергетического голода.

Задание

Изучите теоретический материал и составьте конспект по изученной теме.

Гидроэнергетические ресурсы. Гидроэнергетические ресурсы на Земле оцениваются величиной в 32 900 ТВт·ч в год, из которых около 25% по техническим и экономическим условиям оказываются пригодными для использования. Эта величина примерно в 2 раза превышает современный уровень ежегодной выработки электроэнергии всеми электростанциями мира, т. е. определенные запасы гидроэнергии еще имеются.

Энергия приливов и отливов. К использованию этих видов энергии в последнее время проявляется значительный интерес. Явления приливов и отливов связаны главным образом с положением Луны на небосклоне. Солнце также влияет на приливы и отливы, однако эффект его влияния примерно в 2,6 раза меньше. В течение лунных суток, т. е. за 24 ч 50 мин, дважды наблюдается повышение и понижение уровня воды в морях и океанах. Амплитуда колебаний уровня воды в различных точках земного шара зависит от широты, и от характера берега континента. Ее величина может быть значительной: так, около Магелланова пролива зарегистрирована амплитуда колебаний уровня воды 18 м, а около берегов Америки — 21 м. Приливы и отливы могут на многие километры, как, например, во Франции, менять границу воды и суши.

Солнечная энергия, как упоминалось ранее, является основным источником энергии. Солнце обладает огромными запасами энергии. Рассеиваемая в течение года энергия Солнца оценивается фантастической цифрой в 3,48-1030 кВт·ч. На поверхность Земли приходит в течение года 7,5-1017 кВт·ч. Эта величина намного превосходит все возможные суммарные расходы энергии на нужды человечества. Она запасена в виде химической энергии органического топлива и превращается в кинетическую энергию движения воды в реках и ветра.

На планете имеются значительные запасы энергии в виде тепла земных недр (геотермальная энергия). Энергия глубинного тепла Земли практически неисчерпаема, и ее использование весьма перспективно. Земля непрерывно отдает в мировое пространство тепло, которое постоянно восполняется за счет распада радиоактивных элементов.

Термальные воды широко применяются для отопления и горячего водоснабжения в ряде стран. Так, столица Исландии — Рейкьявик почти полностью обогревается подземным теплом. В больших масштабах термальные воды для теплоснабжения используют в Австралии, Новой Зеландии, Италии.

Потребление ископаемых энергетических ресурсов в таких гигантских объемах ставит перед человечеством ряд насущных и трудных вопросов:

- На какое время хватит этих ресурсов и каковы последствия их истощения?
- Можно ли их заменить и чем?
- Как экономить энергию?

Гидроэнергетика уже сейчас занимает заметное место в производстве электроэнергии (до 25 %). Она обеспечивает 100 % потребления энергии в Норвегии и около 75 % в Швейцарии, Австрии и Канаде. Гидроэлектростанции надёжны и имеют большой срок службы. Они не загрязняют атмосферу и позволяют накапливать паводковые воды для орошения. Во многих странах значительная часть гидроэнергетических ресурсов уже освоена, и подходящих створов для плотин осталось мало. Тем не менее «запас» гидроэнергетических ресурсов ещё далеко не исчерпан, особенно на равнинных реках. Вместе с тем опыт показывает, что расширение использования равнинных рек для строительства гидроэлектростанций не всегда оправдано, так как при этом под водохранилища уходят большие площади ценных сельскохозяйственных угодий, на не меньших площадях происходит нежелательное перераспределение грунтовых вод, водохранилища могут быстро заиливаться, и ценные породы рыб лишаются нерестилищ. Приливные гидроэлектростанции, использующие морские приливы и отливы для выработки энергии, не могут сыграть существенной роли, так как на всей Земле существует только около двух десятков подходящих для их строительства мест.

Тема 2.6. Энергетические ресурсы.

Ситуационные задачи

Проверяемые результаты обучения:	У5, У9, 35, 37 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	------------------------------------

Задания-ситуации:

1. Ситуация:

На одном острове люди решили уничтожить комаров. Использовали для этого ядохимикаты. Комары действительно исчезли, но через некоторое время появилось множество крыс. Они полчищами на поля и сараи местных жителей, поедая зерно. Люди не могли понять, почему появилась эта напасть.

Задание. Раскройте причины, которые привели к развитию данной экологической ситуации и предложите пути выхода из этой экологической ситуации.

2. Ситуация:

Во льдах Гренландии, датированных 800 г. до н.э., обнаружено содержание свинца 0,0004мкг на 1 кг льда. Льды, образовавшиеся в 1753 г., содержат свинца в 25 раз больше, а образовавшиеся в 1969 г содержат 0,2 мкг свинца на 1 кг льда, т.е. в 500 раз больше. Объясните, как свинец попадает во льды Гренландии. Почему содержание свинца во льдах растёт?

3. Ситуация:

Некоторые ученые предполагают, что к 2025г повышение средней глобальной температуры составит 2,50С, а к 2050 -3-40С. Вследствие каких процессов это может произойти и каков прогноз последствий для России?

Тема 2.7. Природные потенциалы.

Практическая работа №13

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У5, У7, У9, 31, 32, 35, 37,39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	---

Практическая работа №13

Тема: Изучение и анализ определения качества и безопасности окружающей среды, эффективность различных методов мониторинга

Цель работы: Выяснить основные задачи мониторинга окружающей среды. Отработка умений и навыков по анализу и структурированию информации.

Задание 1.

Используя ИР и конспекты начертите в тетради схему и заполните ее:



рационального использования и охраны недр России и планеты Земля.

Задание 3

- 1.Произвести наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую природную среду, и за состоянием среды.
2. Дать оценку фактического состояния природной среды.

Тема 2.7. Природные потенциалы.

Письменная работа №4

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У5, У7, У9, 31, 32, 35, 37,39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	---

Задание для фронтального опроса.

- 1.Экологи считают, что в северных районах лес можно рубить и вывозить только зимой по глубокому снегу.
Объясните почему?
- 2.Почему в национальных парках и заповедных участках посетителям можно ходить только по дорожкам или тропинкам? Почему эти требования особенно строго в холмистых и горных районах?
- 3.Сплав срубленных деревьев по рекам экономически очень выгоден (не надо строить дороги, использовать дорогостоящую технику и т.д.).
Почему экологи выступают против такой транспортировки, особенно если деревья не связывают в плоты, а сплавляют поодиночке? Почему в таких реках исчезает рыба и другие водные организмы?
- 4.Зимой для таяния ледяной корки на дорогах часто используют соль. Это способствует значительному сокращению дорожно-транспортных происшествий. Какие изменения происходят в водоемах и в почве рядом с дорогой? Как и почему может измениться состояние деревьев и травы рядом с дорогой?

Тема 2.8 Концепция устойчивого развития.

Тематика докладов №1

Проверяемые результаты обучения:	У1, У7, У9, 31, 32, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7
----------------------------------	--

	OK9
--	-----

Темы доклада:

- 1.Болезни как следствие экологического неблагополучия.
- 2.Рациональное природопользование – фундамент экологической безопасности.
- 3.Рациональное использование и охрана недр.
- 4.Биоразнообразие как жизненный ресурс планеты.
- 5.Альтернативные источники энергии и сырья.
- 6.Экологический бумеранг (ответные реакции природы).
- 7.Экологические кризисы в истории биосферы и человечества.
- 8.Международное сотрудничество в области природопользования и защиты окружающей среды.
- 9.Человек в биосфере: этапы взаимодействия общества с природой.
- 10.Экологические проблемы современности - причины и возможные пути их решения.

Тема 2.8 Концепция устойчивого развития.

Ситуационные задачи

Проверяемые результаты обучения:	У1, У7, У9, 31, 32, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Задания-ситуации:

1. Ситуация:

Некоторые ученые предполагают, что к 2025г повышение средней глобальной температуры составит 2,50С, а к 2050 -3-40С. Вследствие каких процессов это может произойти и каков прогноз последствий для России?

2. Ситуация:

Наименее устойчивы против газов и пыли сосна и ель; в то время как лиственница и лиственные породы – более устойчивы. С чем это может быть связано?

3. Ситуация:

При проверке деятельности акционерного общества "Тракторный завод" органами охраны окружающей среды было установлено, что данное общество систематически осуществляет сброс сточных вод в водоем. Проверка показала, что содержание загрязняющих веществ в сточных водах превышает установленные нормативы ПДС (предельно допустимых выбросов и сбросов). По данному факту на директора акционерного общества был наложен штраф и предъявлен иск в суд о возмещении ущерба в связи с загрязнением водоема. Директор акционерного общества от уплаты штрафа отказался, мотивируя это тем, что он регулярно и в соответствии с установленными тарифами вносил платежи за загрязнение.

Раздел 3. Правовые и социальные вопросы природопользования

Тема 3.1. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу.

Практическая работа №14

Проверяемые результаты обучения:	У1, У7, У9, 31, 32, 35, 37 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Практическая работа №14

Тема: Изучение правовой и юридической ответственностей предприятий за нарушение экологии окружающей среды.

Цель работы: Знакомство с положениями закона. Узнать работоспособность данного закона. Выявить цели и задачи, преследуемые положениями закона.

Задания 1

Изложить основные положения федерального закона «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 29 июля 2017 года).

Задание 2

Познакомиться с ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и ответить на вопросы. (Глава III. Санитарно-эпидемиологические требования обеспечения безопасности среды обитания для здоровья человека (ст.ст. 12 - 28))

1. Какие санитарно-эпидемиологические требования предъявляются:

- к продукции производственно-технического назначения, товарам для бытовых нужд и технологиям их производства;
- к потенциально опасным для человека веществам;
- к пищевым продуктам, пищевым добавкам, продовольственному сырью, контактирующим с ними материалам;
- к продуктам, ввозимым на территорию РФ;
- к организации питания населения;
- к питьевой воде;
- к атмосферному воздуху;
- к эксплуатации производственных помещений;
- к условиям труда;
- к условиям работы с источниками физических факторов воздействия на человека

2. Какие виды ответственности за нарушения санитарного законодательства предусматриваются законом?

3. Каков порядок наложения штрафа за санитарные правонарушения?

4. Кто возмещает вред личности или имуществу граждан в результате нарушения санитарного законодательства? (Для ответа на вопросы используйте материал Главы VII)

Задание 3

На земельном участке, который является частной собственностью, находится нефтяная скважина и природный источник - родник. Владелец участка пользуется и тем и другим без специального разрешения (лицензии).

Тема 3.1. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу.

Ситуационные задачи

Проверяемые результаты обучения:	У1, У7, У9, 31, 32, 35, 37 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	--

Задания-ситуации:

1. Ситуация:

Наименее устойчивы против газов и пыли сосна и ель; в то время как лиственница и лиственные породы – более устойчивы. С чем это может быть связано?

2. Ситуация:

На одном острове люди решили уничтожить комаров. Использовали для этого ядохимикаты. Комары действительно исчезли, но через некоторое время появилось множество крыс. Они полчищами на поля и сараи местных жителей, поедая зерно. Люди не могли понять, почему появилась эта напасть.

Задание. Раскройте причины, которые привели к развитию данной экологической ситуации и предложите пути выхода из этой экологической ситуации.

3. Ситуация:

Во льдах Гренландии, датированных 800 г. до н.э., обнаружено содержание свинца 0,0004мкг на 1 кг льда. Льды, образовавшиеся в 1753 г., содержат свинца в 25 раз больше, а образовавшиеся в 1969 г содержат 0,2 мкг свинца на 1 кг льда, т.е. в 500 раз больше.

Объясните, как свинец попадает во льды Гренландии. Почему содержание свинца во льдах растёт?

Тема 3.2. Экологическое регулирование и экологическое право.

Практическая работа №16

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У5, 31, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
----------------------------------	--

Практическая работа №16

Тема: Анализ экологического законодательства Российской Федерации. Составление экологического паспорта предприятия.

Цель работы: формирование умения анализировать экологическое законодательство Российской Федерации; составлять экологический паспорт предприятия.

Задание

Изучите предлагаемый материал и сделайте вывод.

Методические указания к выполнению практической работы:

Главным инструментом государственной экологической политики является экологическое законодательство.

1. Основной источник экологического права – Конституция РФ. В Конституции определены основы конституционного строя, права и свободы человека и гражданина, в том числе в области экологических отношений. Согласно ст.42 Конституции РФ, «каждый человек имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии и на возмещение ущерба, причинённого его здоровью или имуществу экологическим правонарушением».

2. Основным закон, обеспечивающий права граждан России на здоровую и экологически благоприятную окружающую среду и экологическую безопасность закон «Об охране окружающей природной среды». Этот Закон устанавливает основополагающие принципы и нормы регулирования экологических отношений в РФ. В нём систематизированы нормы, касающиеся прав граждан на здоровую и благоприятную окружающую природную среду, установлен экономический механизм охраны окружающей природной среды, сформулированы принципы нормирования качества окружающей природной среды, принципы государственной экологической экспертизы, экологические требования при проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов, принципы деятельности в экологически неблагоприятных зонах и в случае чрезвычайных ситуаций, на особо охраняемых природных территориях, принципы экологического воспитания и образования, проведения экологического контроля и экологических научных исследований и др. Действие Закона «Об охране окружающей природной среды» распространяется на всю территорию Российской Федерации.

3. Большинство норм экологического права содержится в кодифицированных законодательных актах, в частности в Земельном, Водном и Лесном кодексах.

4. Составной частью правовой системы РФ, имеющей приоритетное значение, являются международные нормативно-правовые акты, в которых участвует Российская Федерация.

С точки зрения обеспечения экологической безопасности важными представляются Законы «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О радиационной безопасности населения» а также ряд других законов, касающихся обеспечения безопасности при радиационном, химическом и других видах загрязнения окружающей среды.

5. Важное место в системе экологического права занимают указы Президента РФ и постановления Правительства Российской Федерации, которые обеспечивают проведение единой государственной экологической политики.

Природоохранные министерства и ведомства наделяются правом издавать нормативные акты в рамках своей компетенции. Они предназначены для обязательного исполнения другими министерствами и ведомствами, физическими и юридическими лицами.

Немаловажную роль играют нормативные правила – санитарные, строительные, технико-экономические, технологические и т. д. К ним относятся нормативы качества окружающей среды: нормы допустимой радиации, уровня шума, вибрации и т. д. Эти нормативы представляют собой технические правила, и в этом виде они не рассматриваются как источники права. Ведомственные нормативные акты могут быть отменены Правительством РФ, если они противоречат закону.

Тема 3.2. Экологическое регулирование и экологическое право.

Практическая работа №17

Проверяемые результаты обучения:	У1, У2, У5, З1, З7, З9 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	--

Практическая работа №17

Тема: Изучение нормативных документов по рациональному природопользованию окружающей среды (ФЗ и Кодексы РФ по охране природной среды).

Цель работы: формирование умения анализировать экологическое законодательство Российской Федерации; составлять экологический паспорт предприятия.

Задание 1

Ознакомиться с научно-методологической основой права по учебной, методической и научной литературе.

Задание 2

Подготовить реферат. Темы рефератов:

1. Дискуссия о критериях отнесения объектов окружающей среды к охраняемым нормами экологического права.
2. Правовое понятие земли как объекта правовой охраны.
3. Правовое понятие леса и иной естественной растительности как объекта правовой охраны.
4. Правовое понятие вод как объекта правовой охраны.
5. Правовое понятие недр как объекта правовой охраны.
6. Правовое понятие животного мира как объекта правовой охраны.
7. Правовое понятие атмосферного воздуха как объекта правовой охраны.
8. Природные комплексы как объекты правовой охраны.

Тема 3.3. Социальные проблемы природопользования.

Практическая работа №18

Проверяемые результаты обучения:	У5, У7, У9, З5, З7, З9 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	--

Практическая работа №18

Тема: Изучение социальных проблем природопользования.

Цель работы: Выявление сущности современного экологического кризиса. Поиск путей решения экологических проблем разного уровня.

Задание 1

Ответьте на вопросы анкеты.

1. Если бы вам предложили в пяти словах изложить свое понимание личного счастья, то какие из приведенных ниже ответов вы используете? (смотрите список пункта 2. анкеты).
2. Укажите цифрой 1 свое самое важное для вас, цифрой 2 – чуть менее важное и т. д. А как бы на этот же вопрос вы ответили 10 лет назад (укажите 3–5 значимых для вас факторов счастья 10 лет назад).

- активная деятельная жизнь
- интересная работа
- материально обеспеченная жизнь
- наличие верных друзей
- счастливая семейная жизнь

- жизнь, полная удовольствий, развлечений
- свобода, независимость
- расширение своего образования, кругозора
- мирная обстановка в стране
- чистая совесть, честная жизнь
- общественная активность
- комфорт, покой
- здоровье
- любовь
- наличие детей
- достижение власти
- уважение окружающих
- творчество
- равенство для всех
- искусство
- деньги любыми способами
- успех в карьере
- общение с людьми
- вера
- что-то другое _____

Задание 2

Ответьте на вопросы:

1. Что значит разумно пользоваться материальными и духовными благами?
2. Что включает в себя понятие «разумные потребности»? Какие потребности можно назвать «неразумными»?

Задание 3

Составьте таблицу-схему, характеризующую современные экологические проблемы разного масштаба.

Экологические проблемы:

1. глобальные проблемы:.....
2. региональные проблемы:.....
3. местные проблемы:.....
4. личностные проблемы:.....

Тема 3.3. Социальные проблемы природопользования.

Письменная работа №5

Проверяемые результаты обучения:	У5, У7, У9, 35, 37, 39 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	--

Задание для фронтального опроса.

Задание1

В городе проживают 500 тыс. человек. Какую площадь должны иметь леса вокруг этого города, чтобы их хватило для обеспечения населения кислородом и для поглощения выделяемого при дыхании углекислого газа?

Примечание:

- а) в солнечный день 1 га леса поглощает 240 кг углекислого газа и выделяет 200 кг кислорода;
- б) в сутки 1 человек при обычных условиях поглощает в среднем 600 г кислорода и выделяет 750 г углекислого газа.

Задание2

Растительность Западной Европы, северо-востока США и некоторых других районов земного шара вырабатывает значительно (во много раз) меньше кислорода, чем его

потребляет промышленность и гетеротрофные организмы, обитающие на этих территориях. Объясните, почему на этих территориях сохраняется жизнь. Что произойдет, если подобное соотношение потребления и воспроизводства кислорода будет на большей части земли?

Задание 3

Экологи считают, что в северных районах лес можно рубить и вывозить только зимой по глубокому снегу.

Объясните почему?

Тема 3.4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Практическая работа №19

Проверяемые результаты обучения:	У2, У5, У7, З2, З7 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	--

Практическая работа №19

Тема: Изучение принципов международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

Цель работы: Изучить проблемы значимости международного сотрудничества в решении проблем природопользования. Научиться ориентироваться в принципах, формах и направлениях сотрудничества.

Вариант 1

Задание 1

Ответить на вопрос:

- 1.Основной смысл создания международных организаций, занимающихся изучением окружающей среды и восстановлением природных ресурсов.
- 2.Почему сегодня так актуален девиз: «Мыслить глобально, действовать локально»?

Задание 2

Решите следующие экологические ситуации:

А) На берегу реки расположено предприятие, производство которого связано с вредными химическими веществами. Очистительных сооружений у предприятия нет. В результате выброса в реку жидких отходов на протяжении многих километров гибнут рыба, животный и растительный мир.

Б) В одном из районов Крайнего Севера районная рыбинспекция обнаружила на поверхности водоема крупное нефтяное пятно. Проверка показала, что оно образовалось в результате течи из цистерн горе-смазочных материалов. Территориальный комитет по водным ресурсам предъявил иск о возмещении вреда, причиненного окружающей природной среде. Ответчик иска не признал, ссылаясь на то, что технология хранения топлива не нарушалась. Экспертиза, назначенная арбитражным судом, установила, что течь в цистерне возникла вследствие непригодности материала, из которого она была изготовлена для эксплуатации в районах Крайнего Севера. Однако цистерны были изготовлены и установлены на складе согласно проекту. Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы:

- 1.Какие предусмотренные законом меры могут применять органы государственного экологического контроля: кто должен нести ответственность в данном случае?

Вариант 2

Задание 1

- 1.По каким принципам осуществляется международное сотрудничество по проблемам природопользования?
2. Дать характеристику направлений международного сотрудничества по проблемам природопользования, в которых принимает участие Россия.

Задание 2

Решите следующие экологические ситуации:

А) Осенью работники предприятия решили навести порядок в расположенном рядом сквере. Разожгли костры из собранной листвы. Рядом с предприятием также расположен детский сад. В результате из-за сырой листвы территория детского сада и сквера была окутана

дымом. Воспитатели были вынуждены не только отменить игры и прогулки на свежем воздухе, но и закрыть все окна детского учреждения. Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы: кто из руководителей этих предприятий должен понести административную ответственность, а кто уголовную? Почему? Какими нормативными документами вы пользовались?

Б) Администрация без соответствующего разрешения построила на территории национального парка «Лосиный остров» жилой дом, который стала использовать для отдыха сотрудников. Администрация национального парка обратилась в прокуратуру города с письмом, в котором просила принять меры к наказанию самовольного застройщика. Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы: к какому виду правонарушений (земельных или экологических) относится самовольный захват земли и самовольное строительство? какие меры ответственности можно применить в данном случае?

Тема 3.4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Практическая работа №20

Проверяемые результаты обучения:	У2, У5, У7, 32, 37 ОК1 ОК2 ОК5 ОК7 ОК9
---	--

Практическая работа №20

Тема: Анализ международных законодательных и нормативно-правовых документов.

Цель работы: формирование умения анализировать международное законодательство и нормативно-правовые документы, выявлять важность международного сотрудничества для сохранения качества окружающей среды.

Задание 1

Проанализируйте:

- Декларацию Стокгольмской конференции: принципы международного сотрудничества в области экологии
- Всемирную Хартию природы: принципы рационального использования природных ресурсов
- Декларацию по окружающей среде и развитию: принципы деятельности государств, которые должны обеспечить формирование устойчивого развития общества и природной среды

Задание 2

Заполните таблицу 1

Виды международных договоров	Характеристика
общие международно-правовые договоры	
специально природоохранные международные договоры	
глобальные договоры	
региональные договоры	

Задание 3

На основании текста учебника и методических рекомендаций заполнить таблицу 2.

Таблица 2 - Международные организации в деле охраны природы

Название организации	Сфера ответственности

Задание 4

Решите следующие экологические ситуации:

Ситуация 1

В 1975 году Франция предприняла попытку вывода на околоземную орбиту своего искусственного спутника Земли. Запуск осуществлялся с помощью американской ракеты-

носителя с американского космодрома на мысе Канавералл (штат Флорида). На начальной стадии запуска были выявлены серьезные технические неполадки, из-за чего ракета-носитель и спутник были уничтожены по команде с Земли. Обломки упали на территорию одной из стран Латинской Америки и стали причиной разрушения промышленного объекта, в результате чего произошло загрязнение окружающей среды вредными химическими веществами, а также возникли лесные пожары в радиусе 50 км. Пострадавшая сторона подала иск в Международный арбитражный суд с требованием возмещения причиненного ей материального ущерба вследствие падения обломков спутника и ракеты-носителя.

Какое решение должен принять суд?

Ситуация 2

Российский танкер «Медведь» в канадском порту «Картье» допустил разлив 100 литров нефти. Капитан танкера незамедлительно сообщил об этом администрации порта и стал проводить ликвидацию разлива. Однако канадские береговые власти предприняли акцию по захвату судна и отбуксировали его в другое место.

Правомерны ли действия администрации порта?

Контрольные вопросы:

1. Назовите организации ООН, посвященные охране окружающей природной среды
2. Охарактеризуйте значение международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
3. Охарактеризуйте значение международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
4. Сделайте выводы о значении международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, о составе и видах международных договоров

2.2. Задания для оценки освоения предмета

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по дисциплине.

Вопросы:

1. Предмет и задачи экологии. Понятие природопользования, его цели
2. Природные ресурсы, их типы и использование
3. Загрязнения окружающей среды: физические, химические, биологические
4. Загрязнение атмосферного воздуха. Меры по охране атмосферы
5. Виды воздействия на почвы.
6. Значение лесных ресурсов.
7. Среда обитания и её влияние на человека
8. Биосфера и её загрязнение.
9. Радиация и воздействие на живой организм
10. Техногенные аварии РФ. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ (ПДК).
11. Экологическое состояние окружающей среды России
12. Экологическое состояние окружающей среды Астраханской области. Биоресурсы Астраханской области.
13. Экономика природопользования. Экологическая политика государства.
14. Природные ресурсы и их классификация.
15. Состояние биосферы, круговорот веществ в биосфере (биологический, геологический, S, P, N).
16. Загрязнение Мирового океана и его последствия.
17. Глобальное потепление климата и его последствия.
18. Кислотные дожди и их последствия.
18. Разрушение озонового слоя и его последствия.

19. Международное сотрудничество в решении глобальных экологических проблем. Международное сотрудничество в области сохранения ресурсов.
20. Национальные и международные природные ресурсы.
21. Загрязнение биосферы токсичными элементами. Классификация токсикантов.
22. Экологический мониторинг. Задачи, виды и классификация мониторинга.
23. Природоохранное законодательство.
24. Природоохранная деятельность предприятий страны.
25. Основные направления развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий.
26. Общая характеристика состава и структуры существующей системы мониторинга в Астраханской области.
27. Государственный экологический контроль.
28. Экологические катастрофы 20 века.
29. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
30. Мировые природные ресурсы.

Критерии оценки:

- правильность, полнота и аргументированность ответов.

Оценка «отлично» - если обучающийся правильно, полно и аргументировано ответил на два теоретических вопроса.

Оценка «хорошо» - если обучающийся правильно и аргументировано ответил на два теоретических вопроса, допустив 1-2 ошибки.

Оценка «удовлетворительно» - если обучающийся правильно и полно ответил на два теоретических вопроса, допустив больше 2 ошибок.

Оценка «неудовлетворительно» - если обучающийся ответил менее половины задания и не аргументировал свои ответы.

Условия выполнения заданий

Количество вариантов задания для студента – 2 теоретических вопроса.

Выполненное задание представляется и оценивается преподавателем:

устно в виде ответа на теоретические вопросы.

Оборудование: рабочие места обучающихся.

Таблица - Критерии оценки выполнения задания

Коды общих и проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да /нет)
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Правильно 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;	Эффективно использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Грамотно осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Эффективно 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.	Грамотно пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

3.СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Результаты освоения	Текущий контроль				Промежуточная аттестация по УД		
	Тестирование Текст с открытым ответом	Решение ситуационных задач	Защита ЛПЗ	Проверочные работы	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт Осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
1	2	3	4	5	6	7	8
Уметь							
У1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию,		+			+	+	+

необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);							
У2 определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процессе поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;			+	+		+	+

У5 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;							
У7 соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции;		+	+	+	+	+	+
У9 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить	+		+	+		+	

простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.							
31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач		+		+	+		

профессионально й деятельности;							
32 номенклатура информационных источников, применяемых в профессионально й деятельности; приемы структурировани я информации; формат оформления результатов поиска информации;	+	+			+	+	+
35 особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;		+	+	+	+		
37 правила экологической безопасности при ведении профессионально й деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессионально й деятельности; пути обеспечения ресурсосбережен ия; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления,	+	+		+	+		+

порождаемые их действием; технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем;							
39 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности		+	+	+	+		

Лист актуализации

ОДОБРЕНО предметно-цикловой комиссией №____
Протокол № от «____» _____ 20 ____ г. Председатель ПЦК _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

ОДОБРЕНО предметно-цикловой комиссией №____
Протокол № от «____» _____ 20 ____ г. Председатель ПЦК _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

ОДОБРЕНО предметно-цикловой комиссией №____
Протокол № от «____» _____ 20 ____ г. Председатель ПЦК _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)