

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский арктический университет»  
(ФГАОУ ВО «МАУ»)**

**Комплект контрольно-оценочных средств**  
**по учебной дисциплине «Экологические основы природопользования»**  
специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**  
базовой подготовки

Мурманск

## **1. Общие положения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Экологические основы природопользования.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме зачета.

КОС разработаны на основании положений:

- ППСЗ по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям);
- примерной программы учебной дисциплины Экологические основы природопользования.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>
У 1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности.	- Выявление взаимосвязи между видами производственной деятельности и характером воздействия на природу. -Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф
У 2 Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф.	-Обоснование выбора взаимосвязи между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами; - Моделирование чрезвычайной ситуации и прогнозирование экологических последствий;
У 3Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.	-Обоснование выбора методов утилизации отходов; -Выявление достоинств и недостатков методов очистки газовых выбросов и стоков.
У 4 Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции.	-.Расчет экономического ущерба от воздействия человека на природу; -Расчет затрат на экологические мероприятия.

<p>У5 Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>	<p>-Вычисление уровня шума в помещении; -Выявление связи между экологической обстановкой и здоровьем человека.</p>
<p>31 Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.</p>	<p>- Формулировка определения природные ресурсы; -Систематизация природных ресурсов по степени их истощения; -Обоснование проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.</p>
<p>3 2 Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации.</p>	<p>- Формулировка задач охраны окружающей среды; - Формулировка определения природоресурсный потенциал; - Формулировка определения заповедники, заказники, природные парки, памятники природы, ботанические сады; -Описание крупных заповедников России.</p>
<p>3 3 Основные источники и масштабы образования отходов производства.</p>	<p>-Определение основных поставщиков твёрдых отходов; -Объяснение отрицательного влияния отходов на окружающую среду; -Описание использования и переработки крупнотоннажных промышленных отходов; - Описание обезвреживания и захоронения токсичных отходов.</p>
<p>3 4 Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производства.</p>	<p>- Определение источников искусственного загрязнения атмосферы, гидросферы и земель; - Формулировка определения коагуляция, сорбция, флотация; -Формулировка определения механическая, химическая и биологическая очистка сточных вод; - Объяснение принципов работы пылесадительных камер, циклонов, фильтров, мокрых пылеуловителей, электрофильтров, абсорберов, адсорберов, каталитических реакторов и печей</p>
<p>3 5 Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.</p>	<p>-Формулировка определения экологическая безопасность; - Формулирование правил природопользования; - Формулирование принципов и правил природопользования.</p>
<p>3.6 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического</p>	<p>-Формулировка определения экологический аудит; -Выполнение мониторинга окружающей среды; -Расчет лимитов на выбросы и сбросы</p>

регулирующие.	загрязняющих веществ; -Определение нормативов качества окружающей среды; - Определение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.
3.7 Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	- Формулирование принципов международного сотрудничества в области природопользования; - Формулирование правил международного сотрудничества в области природопользования; -Объяснение роли Организации Объединённых наций и её подразделений ЮНЕСКО, ЮНЕП и МСОП в деле охраны природы.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У 1 Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	практическая работа	письменный ответ - №1,7,8
У 2 Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	практическая работа	письменный ответ - №9,10
У 3. Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	практическая работа	письменный ответ - №2,4,5,
У 4 Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	практическая работа	письменный ответ - №6
У5 Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	практическая работа	письменный ответ - №3
31Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем	практическая работа	письменный ответ - №1
3 2 задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации	практическая работа	письменный ответ - №7,8
3 3 Основные источники и масштабы образования отходов производства.	практическая работа	
3 4 Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производства	практическая работа	письменный ответ - №2,3,4,5
3 5 правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности	практическая работа	письменный ответ - 6.5
3.6 принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	практическая работа	письменный ответ - №6
3.7 принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	практическая работа	письменный ответ - №9,10

#### 4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений текущего контроля.

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания											
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7
<b>Раздел 1. Экология и природопользование</b>												
Тема 1.1. Антропогенное влияние на природу. Экологические кризисы и катастрофы.		ПР				УО						
Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	ПР					ПО						
Тема 1.3. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.			ПР						РС			
Тема 1.4. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах.					ЛР			УО				
Тема 1.5. Физическое загрязнение					ПР				ПК			
<b>Раздел 2. Охрана окружающей среды.</b>												
Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы.			УО						УО			
Тема 2.2. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.			ПР						ПО			
Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр.			ПР							ПО		
Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.				ПР							ПК	
<b>Раздел 3. Мероприятия по защите планеты.</b>												
Тема 3.1. Охрана ландшафтов	ПР							УО				
Тема 3.2. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды	ПР			ПК						ПК		
Тема 3.3. Правовые		ПР										



**5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации.**

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания											
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7
<b>Раздел 1. Экология и природопользование</b>												
Тема 1.1. Антропогенное влияние на природу. Экологические кризисы и катастрофы.												
Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	пис. задание №1					пис. задание №1						
Тема 1.3. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.			пис. задание №2						пис. задание №2			
Тема 1.4. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах.												
Тема 1.5. Физическое загрязнение					пис. задание №3				пис. задание №3			
<b>Раздел 2. Охрана окружающей среды.</b>												
Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы.												
Тема 2.2. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.			пис. задание №4						пис. задание №4			
Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр.			пис. задание №5						пис. задание №5			
Тема 2.4. Рациональное				пис. задание							пис. задание	

использование и охрана земельных ресурсов.				№6							е №6	
<b>Раздел 3. Мероприятия по защите планеты.</b>												
Тема 3.1 Охрана ландшафтов	пис. задание №7,8							пис. задание №7,8				
Тема 3.2. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды												
Тема 3.3. Правовые основы и социальные вопросы защиты среды обитания		пис. задание №9,10										пис. задание №9,10

## 6. Структура контрольного задания

### 6.1. Практическая работа №1 «Техногенные нагрузки на природу»

#### 6.1.1. Текст практической работы №1

##### Вариант 1

##### Задание №1

Дайте определение чрезвычайной ситуации, каковы ее источники?

##### Задание №2

Приведите классификацию ЧС. Что лежит в ее основе? Что такое зона чрезвычайной экологической ситуации?

##### Задание №3

Какие чрезвычайные ситуации техногенного происхождения вы знаете?

##### Задание №4

Чем объясняется быстрый рост числа крупных технических аварий и катастроф в последние десятилетия?

##### Задание №5

Как разрешаются региональные кризисные ситуации, возникающие из-за истощения природных ресурсов?

##### Задание №6

Как удалось преодолеть кризис присваивающего хозяйства?

##### Задание №7

Что способствовало возникновению кризиса в местах орошаемого земледелия?

##### Задание №8

Приведите несколько примеров изменений в природных экосистемах, связанных с резким ростом численности животных или растений.

##### Задание №9

Приведите примеры последствий экологических катастроф, вызванных химическим и радиоактивным загрязнением.

##### Задание №10

Дайте несколько определений экологического кризиса.

##### Вариант 2

**Задание№1**

Каковы отдаленные социально – экономические последствия чрезвычайных ситуаций?

**Задание№2**

Какая катастрофа техногенного характера, по вашему мнению, является самой крупной в истории современного человечества?

**Задание№3**

Можете ли вы установить взаимосвязь между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами? Что об этом говорят изученные ранее экологические законы.

**Задание№4**

Увеличивается ли вероятность природных стихийных бедствий по мере снижения устойчивости биосферы и если да, то почему?

**Задание№5**

Перечислите естественные причины, вызывающие экологические катастрофы.

**Задание№6**

С чем связывают кризис, который возник в конце ледникового периода?

**Задание№7**

Перечислите причины глобального экологического кризиса второй половины XX века.

**Задание№8**

Охарактеризовать кризис присваивающего хозяйства.

**Задание№9**

Какой прогноз возможного развития биосферы и судьбы человечества был сделан представителями Римского клуба?

**Задание№10**

Приведите пример экологической катастрофы, возникшей в результате химического загрязнения.

**6.1.2. Время на выполнение: 80 минут**

**6.1.3. Перечень объектов контроля и оценки**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
У 2 Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	-Обоснование выбора взаимосвязи между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами; - Моделирование чрезвычайной ситуации и прогноз экологических последствий.	<b>5</b>
З 1 Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем	-- Формулировка определения природные ресурсы; - Систематизация природных ресурсов по степени их истощения; -Обоснование проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.	

За каждый правильный ответ выставляется – 0.5 балл

За неверный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

**6.2. Практическая работа №2 «Рациональное использование природных ресурсов»**

**6.2.1. Текст практической работы №2**

**Вариант 1**  
Задание №1

Заполните таблицу:

Природные ресурсы				
исчерпаемые		неисчерпаемые		
невозобновимые	возобновимые	космические	климатические	водные

Задание №2.

В чем принципиальное отличие в решении проблем рационального использования и охраны природы в развитых и развивающихся странах?

Задание №3

Люди давно знают, что разрушать природу невыгодно. Зачем они это делают?

**Вариант 2**

Задание №1

Назовите виды природных ресурсов в зависимости от их использования, ограниченности, способности к возобновлению.

Задание №2.

В чём заключается проблема питания и производства сельскохозяйственной продукции?

Задание №3

Можно ли считать, что в ближайшем будущем с окружающей средой все будет в порядке, если принят Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среде».

**6.2.2. Время на выполнение: 40 минут**

**6.2.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1 Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	-Выявление взаимосвязи между видами производственной деятельности и характером воздействия на природу; -Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф	5
З 1 Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем	-- Формулировка определения природных ресурсы; -Систематизация природных ресурсов по степени их истощения; -Обоснование проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства	

За правильный ответ на 1 и 2 задание выставляется по 1 баллу, за 3 задание-3 балла

За неверный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

**6.3. Практическая работа «Очистка и обезвреживание отходов»**

**6.3.1. Текст практической работы №3**

**Вариант 1**

Задание№1. Заполните таблицу «Методы очистки сточных вод»

Метод очистки	Для удаления каких примесей применим данный метод	Недостатки данного метода
гидромеханический		
фильтрование		
физико – химические		
биологические		

Задание №2 Охарактеризовать механические методы очистки газов

Задание №3

### Вариант 2

Задание №1. Заполните таблицу «Использование и переработка крупнотоннажных промышленных отходов»

Область применения	Общая характеристика
В строительстве	
В сельском хозяйстве	

Задание №2

Охарактеризуйте такие методы переработки твердых бытовых отходов, как строительство полигонов, компостирование и пиролиз. Какой из этих методов наиболее экологически безопасен?

Задание №3

**6.3.2. Время на выполнение: 80 минут**

**6.3.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 3 Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	-Обоснование выбора методов утилизации отходов; - Выявление достоинств и недостатков методов очистки газовых выбросов и стоков	5
3 4 Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производства	-Определение источников искусственного загрязнения атмосферы, гидросферы и земель; - Формулировка определения коагуляция, сорбция, флотация; -Формулировка определения механическая, химическая и биологическая очистка сточных вод; -Объяснение принципов работы пылеосадительных камер, циклонов, фильтров, мокрых пылеуловителей, электрофильтров, абсорберов, адсорберов, каталитических реакторов и	

За правильно выполненное задание №1- 1балл;за правильно выполненное задание №2 и №3- по 2 балл

За неправильный ответ выставляется отрицательная оценка – 0 баллов

#### 6.4.Лабораторная работа «Определение степени загрязнения воды»

##### 6.4.1. Текст лабораторной работы

###### Порядок выполнения работы.

1.*Цвет.* Качественную оценку цветности воды производят, сравнивая её с дистиллированной водой. Для этого в стаканы из бесцветного стекла наливают исследуемую и дистиллированную воду и рассматривают их на фоне белой бумаги при дневном освещении сбоку и сверху. При наличии окраски указывают цвет воды (слабо – желтый, бурый) ; при отсутствии её воду называют бесцветной.

2.*Запах.* При оценке запаха сначала дают его качественную характеристику ( болотный, землистый, гнилостный, рыбный, ароматический); затем оценивают запах по пятибалльной системе. Для этого воду наливают в колбу с притертой пробкой до 2/3 объёма. И сильно встряхивают в закрытом состоянии, затем открывают колбу и сразу же отмечают интенсивность запаха.

3.*Прозрачность* воды определяется по предельной высоте столба воды,через который просматривается рисунок черного креста с толщиной линии 1 мм и четырех кружков диаметром 1мм на белом фоне. Определения выполняют в цилиндре, высотой 35 см, на дне которого лежит фарфоровая пластинка с рисунком ( питьевая вода должна иметь прозрачность по кресту не менее 30 см) По итогам проведенных опытов заполните таблицу.

признак	наблюдение
цвет	
Запах	
прозрачность	

Опыт №1.Обнаружение ионов  $Fe^{3+}$

Поместите в пробирку 1-2 мл исследуемого раствора, столько же соляной кислоты и по каплям добавляйте раствор роданида аммония. Появление кроваво- красного окрашивания является признаком присутствия в пробе ионов  $Fe^{3+}$

Опыт №2.Обнаружение ионов  $NO_3^-$ .

В пробирку или на часовое стекло поместите 1-2 кристаллика  $FeSO_4$  и добавьте 1-2 капли испытуемого раствора, а затем коплю концентрированной серной кислоты. Образование

вокруг кристаллов бурого кольца свидетельствует о присутствии нитрат- ионов. По итогам проведенных опытов заполните таблицу.

Определяемый ион	Условия проведения реакции	Ожидаемый эффект	наблюдения	вывод

**6.4.2. Время на выполнение: 80 минут**

**6.4.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У5.оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте	-Вычисление уровня шума в помещении -Выявление связи между экологической обстановкой и здоровьем человека. -Определять степень загрязнения воды.	
3 4 Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производства	-Определение источников искусственного загрязнения атмосферы, гидросферы и земель; - Формулировка определения коагуляция, сорбция, флотация; -Формулировка определения механическая ,химическая и биологическая очистка сточных вод; -Объяснение принципов работы пылеосадительных камер, циклонов, фильтров, мокрых пылеуловителей, электрофильтров, абсорберов, адсорберов, каталитических реакторов и печей; -Определение методов утилизации нефтешламов;	

За верно определенную степень загрязнения сточных вод выставляется положительная оценка

За неверное решение лабораторной работы выставляется отрицательная оценка .

**6.5. Практическая работа №5«Воздействие негативных экологических факторов на человека»**

**6.5.1. Текст практической работы №5**

**Вариант 1**

Задание №1

Какие критерии здоровья вы знаете? Перечислите факторы риска по их удельному весу для здоровья.

Задание №2

Сформулируйте ваше личное отношение к высказыванию Ж.Б.Ламарка: « Можно, пожалуй, сказать, что назначение человека как бы заключается в том, чтобы уничтожить свой род, предварительно сделав земной шар непригодным для обитания»

Задание №3

Как влияет химический состав почвы на здоровье человека?

Задание №4

Задача: В цехе находятся 3 источника шума, создающие на рабочем месте интенсивность соответственно 60, 60 и 85 дБА.

Чему равен уровень шума в цехе, если все три источника работают одновременно? (Внешними шумами пренебречь)

Задание №5

Задача: Определить ожидаемый уровень звукового давления в октавной полосе частот со среднегеометрической частотой 125 Гц, который создает точечный источник в расчетной точке на расстоянии  $r=10$  м от его центра. Источник расположен на некоторой высоте над поверхностью земли. Уровень звуковой мощности источника в октавной полосе частот со среднегеометрической частотой 125 Гц составляет 87дБ.

## Вариант 2

Задание №1

Что такое физические и химические трансформеры биосферы? Приведите примеры трансформеров, вызывающих канцерогенный, эмбриотропный и тератогенный эффекты.

Задание №2

Согласны ли вы с утверждение, что здоровый образ жизни граждан России – экономически наиболее приемлемая основа для устойчивого развития страны?

Задание №3

Какое влияние оказывает загрязнение воздуха на здоровье людей?

Задание №4.

Задача: Уровень шума на рабочем месте в производственном помещении составляет 60 дБ. Включили еще два источника шума, создающие на рабочем месте уровень шума по 60 дБ каждый. Определите, каким стал уровень шума в помещении?

Задание №5

Задача: В цехе находится 5 источников шума, создающие на рабочем месте уровень шума соответственно 60, 60, 63, 66 и 69 дБ. Чему равен уровень шума в цехе, если все источники работали одновременно?

**6.5.2. Время на выполнение: 80 минут**

**6.5.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У5.оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте	-Вычисление уровня шума в помещении -Выявление связи между экологической обстановкой и здоровьем человека. -Определять степень загрязнения воды.	5

<p>3 4 Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производства</p>	<p>-Определение источников искусственного загрязнения атмосферы, гидросферы и земель;  - Формулировка определения коагуляция, сорбция, флотация;  -Формулировка определения механическая ,химическая и биологическая очистка сточных вод;  - Объяснение принципов работы пылесадительных камер, циклонов, фильтров, мокрых пылеуловителей, электрофильтров, абсорберов, адсорберов, каталитических реакторов и печей;  -Определение методов утилизации нефтешламов;</p>	
---	---	--

За правильный ответ первого и второго и третьего задания –по 1 баллу; верное решение задачи -3 балла.

За неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

## **6.6. Практическая работа №6«Охрана и рациональное использование водных ресурсов и воздушной среды»**

### **6.6.1. Текст практической работы №6**

#### **Вариант 1**

1.Перечислите мероприятия, направленные на защиту воздушного бассейна. Дайте их краткую характеристику.

2.Что такое экологизация технологических процессов? Приведите примеры.

3.Охарактеризуйте существующие методы очистки выбросных газов от пыли. Какие аппараты для этого применяют?

4.Перечислите методы очистки сточных вод предприятий.

5.Какие основные устройства применяются при механической очистке сточных вод?

#### **Вариант 2**

1.Для каких целей устраиваются санитарно – защитные зоны? Какую роль выполняют зеленые насаждения?

2.Какие методы очистки выбросных газов от химических веществ вы знаете? Какие принципы лежат в основе их работы?

3. Какие методы снижения загрязнения воздушного бассейна выхлопными газами автотранспорта разработаны?

4.Какие процессы используются при химической и физико - химической очистке сточных вод?

5.Какие сооружения входят в систему искусственной биологической очистки?

### **6.6.2. Время на выполнение: 80 минут**

### **6.6.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 3Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	-Обоснование выбора методов утилизации отходов; -Выявление достоинств и недостатков методов очистки газовых выбросов и стоков;	
34Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производства	--Определение источников искусственного загрязнения атмосферы, гидросферы и земель; - Формулировка определения коагуляция, сорбция, флотация; -Формулировка определения механическая, химическая и биологическая очистка сточных вод; - Объяснение принципов работы пылеосадительных камер, циклонов, фильтров, мокрых пылеуловителей, электрофильтров, абсорберов, адсорберов, каталитических реакторов и печей;	5

За каждый правильный ответ выставляется положительная оценка- 1балл  
За неверный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

## 6.7. Практическая работа №7 «Основные направления по использованию и охране недр»

### 6.7.1. Текст практической работы №7

#### Вариант 1

Задание №1

Что такое недра, полезные ископаемые, минеральные и топливно – энергетические ресурсы?

Задание №2

Охарактеризуйте состояние минерально- сырьевой базы России.

Задание №3

В чем причина истощения минеральных ресурсов?

Задание №4

Каковы основные пути рационального использования и охраны недр?

Задание №5

Какие законы регулируют рациональное использование и охрану недр России.

#### Вариант 2

Задание №1

Какое значение для человека имеют недра, как он их использует?

Задание №2

Какие виды рекультивации земель различают? Охарактеризовать каждую из них.

Задание №3

В чем причины ухудшения сырьевой базы России в 1990-е годы?

Задание №4.

перечислите принципы международной правовой охраны недр.

Задание №5

Охарактеризовать использование вторичного сырья.

**6.7.2. Время на выполнение: 40 минут**

**6.7.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 3Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	-Обоснование выбора методов утилизации отходов; -Выявление достоинств и недостатков методов очистки газовых выбросов и стоков;	5
35Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.	-Формулировка определения экологическая безопасность; -Формулирование правил природопользования; - Формулирование принципов и правил природопользования.	

За каждый правильный ответ выставляется - 1балл

За неверный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

**6.8. Практическая работа №8«Предупреждение и уменьшение загрязнения окружающей среды»**

**6.8.1. Текст практической работы №8**

### Вариант 1

Задание №1

С какой целью осуществляется экологическое нормирование? Что такое ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС.

Задание №2

Принципы оплаты природоохранной деятельности.

Задание №3

В чем состоит определение экономического эффекта от проведения природоохранных мероприятий?

Задание №4

Задача. В России затраты лесных ресурсов на производство 1 т бумаги составляют 32 м<sup>3</sup>, в Финляндии – 5 м<sup>3</sup>. Найти отношение показателей природоемкости данной отрасли производства в России и Финляндии.

Задание №5

Задача . За истекший год предприятием выброшено в атмосферу 100 т фтора и 200 т аммиака. Нормативные выбросы для предприятия утверждены в размерах:  $W_i^m$  для

фтора и  $= 150 \text{ т} W_2^m$  для аммиака. Нормативы платежа за выбросы фтора  $= 50 \text{ т} P_1$  аммиака  $= 3300 \text{ руб. / т}, P_2 = 415 \text{ руб. / т}$ . Определить платежи предприятия  $P_1 = 1,5$  за загрязнение атмосферы, если коэффициент экологической ситуации

## Вариант 2

### Задание №1

Поясните суть понятий «лицензия», «лимит на природные ресурсы», «лимит на выброс».

### Задание №2

Как производится расчет экономического ущерба от воздействия человека на природу?

### Задание №3

Согласны ли Вы со следующими утверждениями:

1. Россия обладает достаточным водным потенциалом, распределенным по территории страны неравномерно, что обуславливает ее устойчивый дефицит в отдельных регионах.
2. Экономии воды в России препятствуют низкие цены на воду, как в производственном, так и в коммунальном потреблении.

### Задание №4

Задача. При оценке земельных ресурсов широко используется рентный подход. Оцените стоимость земельного участка  $P$ , если ежегодная рента земельного участка  $R = 10000 \text{ руб.}$ , а банковский ссудный процент  $r = 10\%$ .

### Задание №5

Задача. Рассчитать величину снижения экологического ущерба  $DY$  для сталеплавильного цеха при объеме выпуска стали 9 млн. т./год, если количества вредных выбросов в кг, рассчитанные на 1 т стали, до и после очистки, и показатели относительной токсичности  $A_i$  задаются таблицей:

Загрязнители	Количество выбросов до очистки $m_{i0}$ , кг/т	Количество выбросов после очистки $m_i$ , кг/т	Показатель относительной токсичности выбросов $A_i$ , усл т/т
пыль	27	2,7	85,0
$SO_2$	0,4	0	22,0
$CO_2$	0,75	0	1,0
$NO_x$	0,03	0,0001	21,1

Расчет величины  $DY$  провести по формуле

$$DY = Y f s A_i (m_{i0} - m_i) (1 + r)^{-t}$$

Y, Параметры  $f$  безразмерный коэффициент рассеяния примеси в атмосферу  
 $Y = 16,5$  руб. / усл. т; имеют следующие значения: нормативный экологический ущерб от выбросов в атмосферу  $f =$  Предполагается, что цех работает 10 лет; коэффициент дисконтирования  $10.r = s = 1$ . Показатель относительной опасности загрязнения атмосферного воздуха в зависимости от типа территории  $0,2$ .

**6.8.2. Время на выполнение: 80 минут**

**6.8.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 4 Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	-Расчет экономического ущерба от воздействия человека на природу; -Расчет затрат на экологические мероприятия.	5
3.6 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	-Формулировка определения экологический аудит; -выполнение мониторинга окружающей среды -Расчет лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ; -Определение нормативов качества окружающей среды; - Определение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.	

За правильный ответ первого и второго и третьего задания –по 1 баллу; верное решение задачи -3 балла.

За неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

## **6.9. Практическая работа №9«Основные формы охраняемых территорий Ставропольского края»**

### **6.9.1. Текст практической работы №8**

#### **Вариант 1**

Задание №1

Классификация ландшафтов.

Задание №2

Что такое заказник? Какое количество их насчитывается в Ставропольском крае ?

Задание №3

Что такое памятники природы, их классификация? Перечислите некоторые из них.

Задание №4

Какие требования предъявляют заповедникам?

Задание №5

Что понимается под термином « рекреационные территории»?

## Вариант 2

Задание №1

Какие особо охраняемые территории вам известны?

Задание №2

Что такое заповедник? Какой заповедник существует на территории Ставропольского края?

Задание №3

Охарактеризовать археологический и природный музей-заповедник под открытым небом «Татарское городище»

Задание №4

Перечислите общие требования к культурному ландшафту.

Задание №5

В чем разница между антропогенными и культурными ландшафтами?

**6.9.2. Время на выполнение: 40 минут**

**6.9.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1 Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	-Выявление взаимосвязи между видами производственной деятельности и характером воздействия на природу; -Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф.	5
З 2 Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации	- Формулировка задач охраны окружающей среды; - Формулировка определения природоресурсный потенциал; - Формулировка определения заповедники, заказники, природные парки, памятники природы, ботанические сады; -Описание крупных заповедников России.	

За каждый правильный ответ выставляется -1балл

За неверный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

**6.10. Практическая работа №10 «Законодательство в области экологии и природопользования»**

**6.10.1. Текст практической работы №10**

**Вариант1**

Задание №1

Почему необходимо международное сотрудничество в деле охраны природы?

Задание №2

Перечислить важнейшие направления охраны природы.

Задание №3

Какие неотложные задачи намечены в плане мероприятий ЮНЕП?

Задание №4

Какова главная цель международного сотрудничества в области охраны природы?

Задание №5

Укажите принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды, изложенные в Декларации по окружающей среде и развитию, принятой конференцией *ООН* (июнь 1992 г., Рио-де-Жанейро).

## Вариант2

Задание №1

Перечислить основополагающие положения, определяющие права народов на развитие и их обязанности по сохранению общей окружающей среды.

Задание №2

.Когда отмечается Всемирный день защиты окружающей среды?

Задание №3

Какие рекомендации по решению глобальных проблем содержатся в «Конференции о биологическом разнообразии»?

Задание №4

Когда была создана международная Красная книга редких и исчезающих видов животных и растений? Какое она имеет значение?

Задание №5

Укажите принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды, изложенные в Декларации по окружающей среде и развитию, принятой конференцией *ООН*(июнь 1992 г., Рио-де-Жанейро).

**6.10.2. Время на выполнение: 40 минут**

**6.10.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 2 Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф.	-Обоснование выбора взаимосвязи между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами; - Моделирование чрезвычайной ситуации и прогнозирование экологических последствий;	5
3.7 принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	-Формулирование принципов международного сотрудничества в области природопользования ; - Формулирование правил международного сотрудничества в области природопользования; -Объяснение роли Организации Объединённых наций и её подразделений ЮНЕСКО, ЮНЕП и МСОП в деле охраны природы.	

За каждый правильный ответ выставляется – 1 балл

За неверный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

## 6.11 Зачетное занятие

### 6.11.1. Текст зачетного занятия

#### Вариант 1

Задание №1.

В чем принципиальное отличие в решении проблем рационального использования и охраны природы в развитых и развивающихся странах?

Задание №2

Охарактеризовать механические методы очистки газов.

Задание №3

Какие критерии здоровья вы знаете? Перечислите факторы риска по их удельному весу для здоровья.

Задание №4

Какие методы очистки выбросных газов от химических веществ вы знаете? Какие принципы лежат в основе их работы?

Задание №5

Какие методы снижения загрязнения воздушного бассейна выхлопными газами автотранспорта разработаны?

Задание №6

Что такое недра, полезные ископаемые, минеральные и топливно – энергетические ресурсы?

Задание №7

Что такое заказник? Какое количество их насчитывается в Ставропольском крае?

Задание №8

Что такое памятники природы, их классификация? Перечислите некоторые из них.

Задание №9

Перечислить основополагающие положения, определяющие права народов на развитие и их обязанности по сохранению общей окружающей среды.

Задание №10

Когда отмечается Всемирный день защиты окружающей среды?

#### Вариант 2

Задание №1

Назовите виды природных ресурсов в зависимости от их использования, ограниченности, способности к возобновлению.

Задание №2

Охарактеризуйте такие методы переработки твердых бытовых отходов, как строительство полигонов, компостирование и пиролиз. Какой из этих методов наиболее экологически безопасен?

Задание №3

Охарактеризуйте существующие методы очистки выбросных газов от пыли. Какие аппараты для этого применяют?

Задание №4

Перечислите методы очистки сточных вод предприятий.

Задание №5

Какие виды рекультивации земель различают? Охарактеризовать каждую из них.

Задание №6

Принципы оплаты природоохранной деятельности.

Задание №7

В чем состоит определение экономического эффекта от проведения природоохранных мероприятий?

Задание №8

Что такое заповедник? Какой заповедник существует на территории Ставропольского края?

Задание №9

Почему необходимо международное сотрудничество в деле охраны природы?

Задание №10

Перечислить важнейшие направления охраны природы.

#### Шкала оценки образовательных достижений

процент результативности	оценка уровня подготовки
100-70	зачет
менее 70	незачет

#### Темы для подготовки презентации и дискуссий

1. Понятие о природных ресурсах и их видах.
2. Классификации природных ресурсов.
3. Водные ресурсы. Характеристика водных ресурсов планеты. Характеристика использования водных ресурсов: водопотребление и водопользование, виды водопотребителей и водопользователей.
4. Водные ресурсы. Экологические проблемы: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете. Принципы рационального использования водных ресурсов. Пути и методы решения проблем.
5. Минеральные ресурсы. Характеристика минеральных ресурсов планеты. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов.
6. Минеральные ресурсы. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья.
7. Лесные ресурсы. Изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия.
8. Лесные ресурсы. Принципы рационального использования лесных ресурсов.
9. Земельные ресурсы. Характеристика использования земельных ресурсов.
10. Земельные ресурсы. Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивания, истощение пахотного слоя, уменьшение площадей пахотных почв, загрязнение земель в результате хозяйственно-производственной деятельности человек. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы.
11. Земельные ресурсы. Принципы рационального использования земельных ресурсов.
12. Биологические ресурсы. Характеристика современного состояния и использования.
13. Биологические ресурсы. Особенности антропогенного воздействия на биоту. Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы.
14. Биологические ресурсы. Принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира.

