



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)**

Международная кафедра ЮНЕСКО «Морская экология»

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

(подпись)

« 19 »

ноября

Гальшева Ю.А.  
(Ф.И.О.)

2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой

(подпись)

« 19 »

ноября

Гальшева Ю.А.  
(Ф.И.О.)

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Оценка экологического ущерба от воздействия на морские экосистемы

**Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование**

магистерская программа

«Технологии экологического мониторинга шельфовых морей (совместно с БФУ им. И. Канта)»

**Форма подготовки очная**

курс 2 семестр 3

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы не предусмотрены

в том числе с использованием МАО лек. 00 / пр. 10 / лаб. 00 час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 10 час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

зачет не предусмотрен

экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.06 **Экология и природопользование** утвержденного приказом Министерством науки и высшего образования РФ от 07 августа 2020 г. №897.

Рабочая программа обсуждена на заседании Международной кафедры ЮНЕСКО "Морская экология" протокол № 4 от «19» ноября 2021 г.

Заведующий кафедрой к.б.н., доцент Гальшева Ю.А.

Составитель: ст. преподаватель Пелех А.Д.

Владивосток  
2021

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

### Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: освоение научных, методических и правовых основ оценки ущерба окружающей среде, проведения экологической экспертизы и аудита. Дисциплина ориентирована на обучение студентов основным особенностям и закономерностям экологического аудита, формирование теоретического и практического подхода к определению экологической политики, оценки экономических потерь от негативного воздействия предприятий на состояние окружающей среды и совершенствованию управления природоохранной деятельностью.

Задачи:

- формирование у студентов знания и понимания причин экологических нарушений и их экономических последствий;
- обучение методам расчета эколого-экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, а также применению полученных данных для управления качеством окружающей среды;
- получение информации об оценке степени соответствия деятельности организации установленным экологическим требованиям (как законодательным, так и разработанным самой организацией);
- обучение навыкам разработки эффективной системы экологического менеджмента на предприятии.

Для успешного изучения дисциплины «Оценка экологического ущерба от воздействия на морские экосистемы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- Способность использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- Способность применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Экспертно-аналитический	<b>ПК-3</b> Способен использовать нормативные документы в области охраны окружающей среды и организации природопользования и	<b>ПК-3.1</b> - знает нормативно-правовую базу в области общего экологического и морского права и охраны окружающей среды, систему государственного контроля и надзора, межведомственного

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований и использованию природных условий и ресурсов	и ведомственного контроля, международные стандарты в области экологической сертификации и аудита; знает порядок правоприменения основных нормативных документов
		ПК-3.2 - владеет методами разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами; способен осуществлять документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды
		ПК-3.3 - умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 - знает нормативно-правовую базу в области общего экологического и морского права и охраны окружающей среды, систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля, международные стандарты в области экологической сертификации и аудита; знает порядок правоприменения	Знает теоретические основы оценки ущербов для водной среды и водных биоресурсов
	Умеет провести расчет величин эколого-экономического ущерба для гидросферы и гидробионтов
	Владеет нормативно-правовой базой и практическими навыками определения величин ущерба для водной среды и водных биоресурсов
ПК-3.2 - владеет методами разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением	Знает теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы
	Умеет производить расчеты комплексных индикаторов состояния природных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
экологических требований, экологическому управлению производственными процессами; способен осуществлять документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды	Владеет способностью провести оценку текущего и прогнозного состояния экосистем с использованием комплексных индикаторов
ПК-3.3 - умеет рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде, при выполнении работ и оказании услуг в эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства биоресурсов и воздействия на окружающую среду	Знает основы оценки величины последствий негативных воздействий (ущербов) для окружающей среды
	Умеет провести оценку величин допустимых и критических нагрузок на компоненты окружающей среды, а также оценить последствия таких нагрузок
	Владеет навыками по разработке планов снижения загрязнения окружающей среды от деятельности предприятия-природопользователя с учетом ликвидации текущих эколого-экономических ущербов

## 2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часа). Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел 1	7	10	-		-	72	36	ПР-1, ПР-12
2	Раздел 2	7	8	-		-	72	36	УО-3, ПР-1, ПР-10
	Итого:		18	-	18	-	72	36	

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

*Лекционные занятия (18 час)*

### **Раздел 1. Эколого-экономический ущерб (10 час.)**

#### **Тема 1. Экономические механизмы управления качеством окружающей среды (1 час.)**

Понятие управления охраной окружающей среды. Механизмы и методы управления природопользованием. Экономические механизмы, их использование в развитых странах.

#### **Тема 2. Экономический ущерб: понятие, виды, методы определения (3 час.)**

Понятие ущерба, механизм его возникновения и виды. Аспекты экономического ущерба. Классификация экономического ущерба. История развития оценки эколого-экономического ущерба в разных странах. Методы оценки экономического ущерба. Метод прямого счета или контрольного (условно-чистого) района. Метод математического моделирования (включая методы многофакторного анализа). Экономическая оценка экологического ущерба при помощи комбинированного метода. Нормативный метод оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.

#### **Тема 3. Оценка и возмещение экологического ущерба. Основные принципы оценки экологического ущерба (6 час.)**

Цели оценки экономического ущерба. Нормативно-методическая база оценки и возмещения экологического ущерба. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды физическими факторами. Экономическая оценка ущерба биоресурсам. Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель. Экономическая оценка ущерба от воздействия на здоровье население загрязнение.

### **Раздел 2. Экологическая экспертиза и аудит (8 час.)**

#### **Тема 1. История развития процедуры экологической экспертизы (2 час.)**

История развития процедуры экологической экспертизы за рубежом. Экологическая экспертиза в России.

#### **Тема 2. Организационно-правовые основы проведения экологической экспертизы. Методология экологической экспертизы (2 час.)**

Правовые основания проведения экологической экспертизы. Принципы и методы проведения экологической экспертизы. Методы проведения экологической экспертизы. Порядок проведения экологической экспертизы в РФ.

#### **Тема 3. История экологического аудита (2 час.)**

Документы Международной торговой палаты (1989 г.). Образование экоаудиторских компаний во Франции и США. Первый проект обязательных правил экологического аудита (Комиссия европейских сообществ — 1990 г.)

Директива ЕС 1836-93 об утверждении правил экологического управления и аудита. Развитие экоаудита в России. Три этапа аудиторской деятельности в России.

#### **Тема 4. Организационно-правовая база экологического аудита (2 час.)**

Правовые основания проведения экоаудита. Стандарт ГОСТ Р ИСО 19011-2003 и его краткое содержание. Виды программ экологического аудита. Современные методы в практике экологического аудирования. Система экологического менеджмента предприятия и её аудирование.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### *Практические занятия (18 часов)*

#### **Тема 1. Расчет величины ущерба от загрязнения окружающей среды (9 час.)**

Занятие 1. Расчет ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (3 час.)

Занятие 2. Расчет ущерба от сбросов загрязняющих веществ в водные объекты (3 час.)

Занятие 3. Расчет ущерба от загрязнения почв и размещения отходов (1 час.)

Занятие 4. Расчет ущерба от воздействия на биоту (2 час.)

#### **Тема 2. Теоретические и практические основы проведения ГЭЭ (4 час.)**

Занятие 1. Нормативно-правовая основа проведения ЭЭ в РФ (2 час.)

Занятие 2. Участие общественности в процедуре ЭЭ (2 час.), *с применением методов активного/интерактивного обучения – деловая игра (2 час.)*

#### **Тема 3. Порядок проведения экологического аудита (5 час.)**

Занятие 1. История становления процедуры экологического аудита и порядок его проведения (2 час.)

Занятие 2. Процедура проведения экологического аудита для N-го предприятия (3 час.), *с применением методов активного/интерактивного обучения – работа в малых группах (1 час.), дискуссия (1 час.)*

### **Задания для самостоятельной работы**

**Самостоятельная работа №1 «Определение величин эколого-экономических ущербов для окружающей среды»**

Методические рекомендации для расчета величины эколого-экономических

ущербов для окружающей среды даны в ходе лекционного занятия. Для успешного решения практических задач студент самостоятельно повторяет материал, полученный на лекции. В результате выполнения самостоятельной работы студент должен уметь пользоваться нормативно-правовой базой оценки эколого-экономических ущербов, а также знать основные расчетные формулы для определения величин ущерба от загрязнения окружающей среды.

### **Самостоятельная работа № 2 «История становления экологического аудита и порядок его проведения»**

По итогам выполнения самостоятельной работы студент подготавливает доклад по одной из индивидуальных тем, который затем представляет на одном из практических занятий.

#### **Тематика докладов**

1. Формирование процедуры экологического аудита в США.
2. Формирование процедуры экологического аудита в странах Европы.
3. Первый этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
4. Второй этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
5. Третий этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
6. Четвертый этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
7. Стадии проведения экоаудита.
8. Состав рабочей группы при аудиторской проверке.
9. Сводное аудиторское заключение.

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-8 недели	Подготовка к тесту 1	10	Тест (ПР-1)
2	9-17 недели	Подготовка к тесту 2	10	Тест (ПР-1)
3	9-12 недели	Подготовка доклада (раздел 2)	10	Доклад (УО-3)
4	Весь семестр	Изучение материалов лекций	6	Расчетно-графическая работа (ПР-12)

## Методические указания к выполнению доклада

### Цели и задачи выполнения задания

Доклад представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе нескольких источников литературы. По итогам проделанной работы читается устный доклад, который является эффективным средством разъяснения ее результатов.

*Целями* составления доклада являются:

- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

*Задачами* написания доклада являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой доклад;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в докладе проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Алгоритм выполнения задания

- изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме;
- написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
- написать доклад, соблюдая требования к структуре и содержанию доклада;
- подготовить презентацию в соответствии с текстом доклада.

Основные требования к структуре доклада:

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание доклада должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Доклад должен заканчиваться выведением выводов по теме. Общие

положения необходимо подкрепить и пояснить конкретными примерами.

По структуре доклад должен включать:

- краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы;
- основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме;
- список использованной литературы

#### **Основные требования к презентации доклада**

Доклад представляется студентами на практическом занятии в виде сообщения с презентацией.

По своей *структуре* презентация доклада состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. Наилучшим вариантом представления, удобным для визуального восприятия, является дополнение или замена основного текста иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" слайды;
4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке доклада, так и иные, которые были изучены им при подготовке доклада.

Объем презентации доклада составляет 10-12 слайдов, но в любом случае не должен превышать 15 слайдов.

#### **Порядок сдачи доклада**

Подготовка докладов осуществляется студентами к 5 и 10 неделям семестра в соответствии с планом-графиком самостоятельной работы по дисциплине.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке доклада учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

#### **Тематика докладов**

10. Формирование процедуры экологического аудита в США.
11. Формирование процедуры экологического аудита в странах Европы.
12. Первый этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
13. Второй этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
14. Третий этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
15. Четвертый этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
16. Стадии проведения экоаудита.
17. Состав рабочей группы при аудиторской проверке.
18. Сводное аудиторское заключение.

Доклад оценивается следующим образом:

0 баллов – отсутствие презентации доклада; содержание доклада не соответствует заявленной в названии тематике;

1 балл – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; тема доклада не раскрыта; есть погрешности в техническом оформлении презентации; в презентации доклада есть логические нарушения в представлении материала; объем литературы недостаточный; список использованной литературы представлен с ошибками в оформлении; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой непереработанный текст другого автора (других авторов);

2 балла – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; тема доклада раскрыта частично; есть погрешности в техническом оформлении презентации; в презентации доклада есть логические нарушения в представлении материала; объем литературы достаточный; список использованной литературы представлен с ошибками в оформлении; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой непереработанный текст другого автора (других авторов);

3 балла – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; есть погрешности в техническом оформлении презентации; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

4 балла – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; есть погрешности в техническом оформлении презентации; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

5 баллов – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

### **Методические указания к выполнению тестов**

После разъяснений преподавателя алгоритма действий прохождения теста, учащимся предлагается самостоятельно выполнить тестовые задания.

Преподаватель объясняет цели и задачи конкретной тестовой работы, дает задание ознакомиться с дополнительными материалами, после чего студенты начинают самостоятельную подготовку к выполнению теста. Прежде чем проходить тест студенту необходимо повторить материалы лекционных занятий и проработать дополнительные материалы по пройденным темам, предложенные преподавателем.

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы в два блока, согласно основным разделам программы дисциплины «Экологический мониторинг». Первый блок содержит задания на проверку знаний разделов 1 и 2. Второй блок заданий нацелен на проверку знаний разделов 3 и 4.

**Цель тестов:** проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

Тесты составлены из следующих форм тестовых заданий:

1. **Закрытые задания с выбором одного правильного ответа** (один вопрос и несколько вариантов ответа, из которых необходимо выбрать один). Цель – проверка знаний фактического материала.

2. **Открытые задания со свободно конструируемым ответом**

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, СТАВИТСЯ прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный. Предусмотрен один вариант правильного ответа, озвученный в курсе лекций и дублируемый в презентации, отклонения от эталона (правильного ответа) фиксируются как неверные.

3. **Открытые задания на установления соответствия**

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы однородны. Количество элементов второй группы превышает количество элементов первой группы. Максимальное количество элементов второй группы не более 10, первой группы – не менее 2. Задание начинается со слова: «Соответствие...» Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов. Арабские цифры являются идентификаторами первой группы, заглавные буквы русского алфавита - второй. Номера и буквы отделяются от содержания столбцов круглой скобкой.

**Ограничение времени.** Время, отводимое на выполнение всего теста, ограничено. По окончании заданного времени преподаватель прервет написание тестов и соберет их для дальнейшей проверки. Ограничение в определенной

степени решает проблему шпаргалок и «списывания». У студентов исчезает время на общение друг с другом и просмотр литературы.

**Правильные ответы на вопросы оцениваются следующим образом:**

- 0,5 балла можно получить за правильный ответ на вопрос с выбором 1 правильного ответа из предложенных и установлением соответствия;
- 1 балл ставится за правильный ответ на вопрос со свободно конструируемым ответом.
- От 1 до 3 баллов можно получить за задания с развернутым ответом.

За каждый тест всего можно получить 30 баллов. За семестр проводится 2 теста.

**Рекомендации для подготовки к выполнению расчетно-графических работ**

Самостоятельная работа студентов по подготовке к выполнению расчетно-графических работ включает в себя проработку конспектов лекций, уделяя особое внимание структуре, содержанию темы и основным понятиям. Изучение «сложных» тем следует начинать с составления логической схемы основных понятий, категорий, связей между ними. Целесообразно прибегнуть к классификации материала, в частности при изучении тем, в которых присутствует большое количество незнакомых понятий, категорий, теорий, концепций.

В ходе подготовки к выполнению расчетно-графических работ необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительными материалами, публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем.

Темп изучения материалов выбирается студентами индивидуально, но следует рассчитать время таким образом, чтобы весь материал был усвоен до начала практического занятия.

Расчетно-графические работы выполняются на лабораторных занятиях и включают в себя решение разных видов задач.

Критерии оценивания и примеры расчетно-графических работ по дисциплине представлены в разделе VIII.

Критерии оценивания письменных работ студентов приведены ниже в соответствии с «Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования – бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ».

4 балла – Получены верные ответы, расчеты выполнены корректно, работа демонстрирует глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение методами, концептуально-понятийным аппаратом, научным языком, терминологией и практическими навыками их использования. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

3 балла - Получены верные ответы, расчеты выполнены корректно, работа

демонстрирует знание узловых методик, проблем программы и основного содержания курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом корректное, но не всегда точное выполнение работы и аргументированное изложение ответа.

2 балла - Расчеты выполнены в целом корректно, выполненная работа демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

1 балл - Расчеты содержат значительные ошибки, выполненная работа демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1	ПК-3.1 организует проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по гидробиологическим, микробиологическим и гидрохимическим показателям в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Знает теоретические основы оценки ущербов для водной среды и водных биоресурсов	Тест (ПР-1), Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Экзамен, вопросы 1-25
			Умеет провести расчет величин эколого-экономического ущерба для гидросферы и гидробионтов		
			Владеет нормативно-правовой базой и практическими навыками определения величин ущерба для водной среды и водных биоресурсов		
			ПК-3.3 обеспечивает соблюдение требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами		
			Знает основы оценки величины последствий негативных воздействий (ущербов) для окружающей среды		
			Умеет провести оценку величин допустимых и критических нагрузок на компоненты окружающей среды, а также оценить последствия таких нагрузок		
			Владеет навыками по		

			разработке планов снижения загрязнения окружающей среды от деятельности предприятия-природопользователя с учетом ликвидации текущих экологических экономических ущербов		
2	Раздел 2	ПК-3.2 осуществляет ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	Знает теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на экосистемы Умеет производить расчеты комплексных индикаторов состояния природных систем Владеет способностью провести оценку текущего и прогнозного состояния экосистем с использованием комплексных индикаторов	Доклад (УО-3), Тест (ПР-1), Деловая игра (ПР-10)	Экзамен, вопросы 26-55

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

## V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Василенко Т.А., Свергузова С.В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие. М.: Инфра-Инженерия, 2017. 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69001.html>
2. Годин А.М. Экологический менеджмент: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2012. – 88 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-342032&theme=FEFU>
3. Питулько В.М., Иванова В.В. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 471 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846601&theme=FEFU>
4. Коробко В.И. Экологический менеджмент: учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2013. 303 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:726628&theme=FEFU>
5. Питулько В.М., Донченко В.К., Растоскуев В.В., Иванова В.В. Основы экологической экспертизы: учебник. М.: ИНФРА-М, 2018. 566 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-636216&theme=FEFU>

6. Потравный И.М., Петрова Е.Н., Вега А.Ю. Экологический аудит. Теория и практика: Учебник для студентов вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. 583 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:727149&theme=FEFU>
7. Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. 231 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52035.html>
8. Ясовеев М.Г., Стреха Н.Л., Какарека Э.В., Шевцова Н.С. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие. Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. 304 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=916218>

### Дополнительная литература

*(печатные и электронные издания)*

1. Боголюбов С. А., Позднякова Е.А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата. М. : Издательство Юрайт, 2018. 398 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/8D67EE58-80ED-4860-83A0-ED19E9B4F884/pravovye-osnovy-prirodopolzovaniya-i-ohrany-okruzhayuschey-sredy>
2. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие. Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. 64 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=918134>
3. Истомин Б.С., Горяев Н.А., Барабанова Т.А. Экология в строительстве: монография. М : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. 154 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16313.html>
4. Кукин П. П., Колесников Е. Ю., Колесникова Т. М. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М. : Издательство Юрайт, 2018. 453 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/F82888EA-47E3-4D8F-87A0-3E3D42429185/ocenka-vozdeystviya-na-okruzhayuschuyu-sredu-ekspertiza-bezopasnosti>
5. Мандра Ю.А., Корнилов Н.И., Степаненко Е.Е., Окрут С.В. Экологическая экспертиза предприятий: учебно-методическое пособие к практическим занятиям. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. 116 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515077>
6. Масленникова И. С., Кузнецов Л.М. Экологический менеджмент и аудит: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2018. 328 с. — Режим доступа: <https://biblio->

[online.ru/book/F3B0D3DB-9F04-4459-8C9C-5FA996787455/ekologicheskiy-menedzhment-i-audit](http://online.ru/book/F3B0D3DB-9F04-4459-8C9C-5FA996787455/ekologicheskiy-menedzhment-i-audit)

7. Потравный И.М. и др. Экологический аудит. Теория и практика: учебник для студентов вузов. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. 583 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52669.html>
8. Шевцова Н.С., Шевцов Н.Л., Шевцов Ю.Л., Бацукова Н.Л. Стандарты качества окружающей среды: Учебное пособие. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 156 с. – ЭК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:792230&theme=FEFU>

### Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29.04.2016 N 285-ст). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=OTN;n=11602#0>
2. ГОСТ Р 54003-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Экологический менеджмент. Оценка прошлого накопленного в местах дислокации организаций экологического ущерба. Общие положения" (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 30.11.2010 N 594-ст). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=OTN;n=2423#0>
3. "Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба" (утв. Госкомэкологией РФ 09.03.1999). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=278825#0>
4. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8515](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515)
5. Постановление Правительства РФ от 11.06.1996 № 698 «Об утверждении Положения о порядке проведения Государственной экологической экспертизы». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10724](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10724)
6. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_27864/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_27864/)
7. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823)

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научно-практический портал «Экология производства». – Режим доступа: <http://www.ecoindustry.ru/>
2. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/>
3. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. – Режим доступа: <http://rpn.gov.ru/>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д)
2. Open Office, Skype, Вебинар (Мирополис)
3. Программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ
4. ЭБС ДВФУ

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная работа проводится в виде лекций и практических занятий. Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи.

Лекции и практические занятия также методически связаны проблемной ситуацией. Практическим занятиям предшествуют лекции, которые готовят обучающихся к выполнению заданий. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция.

Практические занятия разделены на блоки в соответствии с тематикой лекций. Для успешного выполнения практической работы студентам необходимо прослушать соответствующую лекцию, ознакомиться с основной и дополнительной литературой, а также изучить нормативно-правовую базу, которая лежит в основе решения задач по данной теме.

В течение учебного семестра студенты должны изучить вопросы, изложенные в учебной программе, для чего необходимо: 1) ознакомиться с рекомендуемой литературой; 2) активно выполнять практические задания; 3) выполнить тесты по каждому разделу программы; 4) выполнить задания для самостоятельной работы (просматривать предлагаемые материалы учебного курса, отвечать на вопросы и пр.). По окончании курса студент сдает зачет путем устных ответов на поставленные вопросы.

Описание последовательности действий обучающихся.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПУД.

При изучении и проработке теоретического материала студентам

необходимо:

- повторить законспектированный на занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы РПУД (Раздел VIII. Фонды оценочных средств).

- при подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы РПУД (Раздел VIII. Фонды оценочных средств (Вопросы к зачету/экзамену)).

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний. При подготовке к практическому занятию студентам необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;

- изучить нормативно-правовые материалы по заданной теме;

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой.

Работа с учебной и научной литературой является важной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на занятиях, к контрольным работам, зачету. Она включает проработку теоретического материала и освоение базовых алгоритмов применения полученных знаний, освоенных методов на практике. Конспекты литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Работу с литературой следует начинать с анализа РПУД, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Каждая тема из разделов тематического плана дисциплины и каждый вид занятий снабжен ссылками на источники, что значительно упрощает поиск необходимой информации.

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой

дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 828	Учебная мебель, магнитно-маркерная доска, розетки электроточка, мультимедиа проектор переносной Epson EB-S92, ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD (1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320 GB	-
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 775	Учебная мебель, магнитно-маркерная доска, розетки электроточка, мультимедиа проектор переносной Epson EB-S92, ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD (1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320 GB	-
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. 1017	<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду:                      Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт.                      Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт.                      Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт. Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	-

Для проведения лекций и практических занятий используются аудитории, оснащенные мультимедиа-проекторами, экранами и ноутбуками для показа комплекта презентаций лекционного курса, а также демонстрации видеофайлов по отдельным темам практических занятий.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## **VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **Методические рекомендации, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины**

**Промежуточная аттестация** студентов по дисциплине «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

К аттестации допускаются студенты, успешно выполнившие тесты по дисциплине, и сдавшие все расчетно-практические работы. В качестве промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрен зачет в форме итогового собеседования по вопросам, приведенным ниже.

*Вопросы к экзамену по дисциплине «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит»*

1. Объясните понятия «управление охраной окружающей среды», «экономический ущерб». Как эти понятия взаимосвязаны?
2. Система управления охраной окружающей среды, ее элементы.
3. Способы управления охраной окружающей природной среды
4. Экономические механизмы управления качеством окружающей среды.
5. Виды ущерба по времени действия.
6. Виды ущерба по масштабу действия.
7. Механизм возникновения ущерба от загрязнения окружающей среды.
8. Аспекты проявления ущерба.
9. Основные виды экономического ущерба.
10. Реципиенты при экономической оценке экологического ущерба.
11. Охарактеризуйте метод прямого счета экономического ущерба, назовите его достоинства и недостатки.
12. Охарактеризуйте метод математического моделирования при расчете экономического ущерба, назовите его достоинства и недостатки.
13. Охарактеризуйте комбинированный метод расчета экономического ущерба, назовите его достоинства и недостатки.
14. Охарактеризуйте нормативный метод расчета экономического ущерба, назовите его достоинства и недостатки.
15. Какой из методов экономической оценки экологического ущерба вы считаете наиболее точным и приемлемым?
16. Для каких целей может проводиться оценка экологического вреда (ущерба)

17. Нормативные документы, служащие базой оценки и возмещения экологического ущерба на федеральном уровне.
18. Нормативные документы, служащие базой оценки и возмещения экологического ущерба на региональном уровне.
19. Общая формула расчета экологического ущерба.
20. Основные принципы оценки экологического ущерба и убытков субъектов гражданских отношений.
21. Расчет ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.
22. Расчет ущерба от загрязнения водоемов.
23. Расчет ущерба от загрязнения окружающей среды физическими факторами (шум, вибрационное воздействие, радиоактивное излучение, электромагнитное излучение, видеозагрязнение).
24. Расчет ущерба биоресурсам.
25. Расчет ущерба от загрязнения земель.
26. Стадии проведения процедуры ЭЭ в РФ.
27. Экспертная комиссия ГЭЭ в РФ.
28. Экологическое заключение: особенности и требования к содержанию.
29. Природоохранные мероприятия. Оценка их полноты и достаточности при реализации проектов.
30. Общественная экологическая экспертиза.
31. Основные термины и определения экологического аудита.
32. История экологического аудита.
33. Директива ЕС 1836-93 «Об утверждении правил экологического управления и аудита».
34. Основные цели экологического аудита.
35. Основные задачи экологического аудита.
36. Экологический аудит по инициативе предприятий.
37. Обязательный экологический аудит.
38. Экологический аудит по настоянию акционеров.
39. Регулярный экологический аудит.
40. Экологический аудит по требованию населения.
41. Классификация программ экологического аудита.
42. Методы экологического аудита.
43. Виды экологического аудита.
44. Основные объекты экологического аудита.
45. Основные этапы проведения экологического аудита.
46. Определение объектов аудирования.
47. Проект Технического задания и его основные пункты.
48. Разработка критериев экологического аудита.

49. Основные пункты рабочей программы экологического аудита.
50. Основные направления проведения экологического аудита.
51. Заключительный этап процедуры экологического аудита.
52. Вводная часть аудиторского заключения и порядок ее оформления.
53. Особенности аналитической части аудиторского заключения.
54. Основные требования к итоговой части аудиторского заключения.
55. Основные преимущества предприятий после проведения экологического аудита.

*Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит»*

Баллы (рейтинговая оценка)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным знаниям
> 86	Отлично/зачтено	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	Хорошо/зачтено	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	Удовлетворительно/зачтено	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
< 61	Неудовлетворительно/не зачтено	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Текущая аттестация** студентов по дисциплине «Оценка экономического ущерба, экологическая экспертиза и аудит» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится с помощью следующих оценочных средств:

- Доклад (УО-3);
- Тест (ПР-1);
- Деловая игра (ПР-10);
- Расчетно-графическая работа (ПР-12).

*Доклад (УО-3)* – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

#### **Тематика докладов**

1. Формирование процедуры экологического аудита в США.
2. Формирование процедуры экологического аудита в странах Европы.
3. Первый этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
4. Второй этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
5. Третий этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
6. Четвертый этап формирования процедуры экологического аудита в РФ.
7. Стадии проведения экоаудита.
8. Состав рабочей группы при аудиторской проверке.
9. Сводное аудиторское заключение.

Доклад оценивается следующим образом:

0 баллов – отсутствие презентации доклада; содержание доклада не соответствует заявленной в названии тематике;

1 балл – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; тема доклада не раскрыта; есть погрешности в техническом оформлении презентации; в презентации доклада есть логические нарушения в представлении материала; объем литературы недостаточный; список использованной литературы представлен с ошибками в оформлении; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой непереработанный текст другого автора (других авторов);

2 балла – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; тема доклада раскрыта частично; есть погрешности в техническом оформлении презентации; в презентации доклада есть логические нарушения в представлении материала; объем литературы достаточный; список использованной литературы представлен с ошибками в оформлении; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой непереработанный текст другого автора (других авторов);

3 балла – содержание доклада соответствует заявленной в названии

тематике; есть погрешности в техническом оформлении презентации; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

4 балла – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; есть погрешности в техническом оформлении презентации; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

5 баллов – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

*Тест* – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Правильные ответы на вопросы теста оцениваются следующим образом:

- 0,5 балла можно получить за правильный ответ на вопрос с выбором 1 правильного ответа из предложенных и установлением соответствия;

- 1 балл ставится за правильный ответ на вопрос со свободно конструируемым ответом.

- От 1 до 3 баллов можно получить за задания с развернутым ответом.

За каждый тест всего можно получить 30 баллов. За семестр проводится 3 теста (один - по разделам I, II, второй - по разделам III-IV).

### **Примеры тестовых заданий**

1. АНАЛИЗ ЧЕТЫРЕХ ОСНОВНЫХ КАТЕГОРИЙ ФАКТОРОВ С ПРИСВОЕНИЕМ ИМ ИНДЕКСА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, - СУТЬ ТАКОГО МЕТОДА ЭЭ, КАК

- 1) метод Бателле
- 2) матричный метод
- 3) сетевой метод
- 4) метод многомерной статистики

2. НАЧАЛОМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОВОС В РОССИИ СЧИТАЕТСЯ УТВЕРЖДЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ «О СОСТАВЕ,

ПОРЯДКЕ РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ»

- 1) в 1965 году
- 2) в 1975 году
- 3) в 1985 году
- 4) в 1995 году

3. К ОСНОВНЫМ КРИТЕРИЯМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА УРОВНЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ОТНОСИТСЯ

- 1) Критерии устойчивого развития
- 2) Критерии биоразнообразия
- 3) Критерии оценки экологических ущербов
- 4) Критерии биоиндикаторов

4. ДОЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ ОТНОСИТСЯ К ТАКОМУ КРИТЕРИЮ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ, КАК

- 1) индекс качества среды для развития населения
- 2) критерии ресурсосбережения
- 3) критерии нагрузок и состояния систем
- 4) индекс «процветания»

5. УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, ЧТО ВСЕ СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОПАСНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ НИЧТОЖНО МАЛЫ – ЭТО

- 1) концепция пренебрежимого риска
- 2) концепция устойчивого развития
- 3) концепция абсолютной безопасности
- 4) концепция приемлемого риска

6. УЧАСТНИКАМИ ПРОЦЕССА ЭО ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) заказчик и исполнитель
- 2) заказчик, исполнитель и общественность
- 3) заказчик и общественность
- 4) заказчик, исполнитель, общественность, эксперты

7. УЧЕТ ИНТЕРЕСОВ ОБЩЕСТВЕННОСТИ И ЕЕ УЧАСТИЕ В РЕШЕНИЯХ ПО ПРОЕКТУ – ПРИНЦИП

8. К ПРЯМЫМ КРИТЕРИЯМ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРЫ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) определение ПДКм.р.
- 2) определение повторяемости метеорологических условий, неблагоприятных для рассеивания примеси в воздушном бассейне
- 3) определение интенсивности поступления атмосферной примеси в результате сухого осаждения на компонентах о.с.
- 4) определение объема чистого воздуха, необходимого для разбавления выбросов ЗВ до уровня ПДК

9. К КРИТЕРИЯМ ОТНЕСЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ГЭЭ К ФЕДЕРАЛЬНОМУ УРОВНЮ НЕ ОТНОСИТСЯ:

- a) Возможность потенциального воздействия на территории двух субъектов РФ
- b) Возможность потенциального воздействия на территории тех и более субъектов РФ
- c) Возможность потенциального воздействия на территорию сопредельных государств
- d) Государственный статус территории, на которую будет осуществляться воздействие

10. ПДК ДЛЯ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ

- a) обычно строже, чем ПДК для водоемов санитарно-бытового назначения
- b) часто равны ПДК для водоемов санитарно-бытового назначения
- c) обычно мягче, чем ПДК для водоемов санитарно-бытового назначения
- d) характеризуют состояние водоема более точно, чем ПДК для водоемов санитарно-бытового назначения

11. В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РФ, СУЩЕСТВУЮТ ТАКИЕ ВИДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, КАК

- a) Ведомственная и государственная
- b) Государственная и общественная
- c) Научная и коммерческая
- d) Все вышеперечисленное

12. ДЛЯ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ОБЪЕКТЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДВА КОМПЛЕКСНЫХ ПОКАЗАТЕЛЯ: КОМФОРТНОСТЬ УСЛОВИЙ И

- a) Степень дефрагментированности территорий
- b) Степень интегративности территорий
- c) Степень детериорированности территорий
- d) Степень информативности территорий

13.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРУ ПРОВОДИТСЯ В ДВУХ АСПЕКТАХ: ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ОЦЕНКА \_\_\_\_\_

14.КРИТЕРИИ, ОСНОВАННЫЕ НА ИЗМЕРЕНИЯХ АНОМАЛИЙ В СОДЕРЖАНИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ, - \_\_\_\_\_

15.УЧЕТ ИНТЕРЕСОВ ОБЩЕСТВЕННОСТИ И ЕЕ УЧАСТИЕ В РЕШЕНИЯХ ПО ПРОЕКТУ – ПРИНЦИП \_\_\_\_\_

16.СУБЪЕКТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ \_\_\_\_\_

17.УЧАСТНИКАМИ ПРОЦЕССА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ЯВЛЯЮТСЯ \_\_\_\_\_

18.ПРИМЕРОМ ОБЪЕКТА ГЭЭ УРОВНЯ СУБЪЕКТА РФ МОЖЕТ ЯВЛЯТЬСЯ \_\_\_\_\_

19.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ ПРОЕКТА ОФОРМЛЯЮТСЯ В ВИДЕ \_\_\_\_\_

*Деловая игра (ПР-10)* - совместная деятельность группы обучающихся под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

### **Деловая игра 1**

#### **«Решение экологической и социально-экономической проблемы»**

**Условие:**

общественная экологическая организация и жители района города, опираясь на информацию о неудовлетворительной природоохранной деятельности предприятия, требуют от районных и городских властей его закрытия.

**Задача:**

выбор варианта решения эколого-экономической и социальной проблем, либо выработка своего собственного решения.

**Описание сложившейся ситуации**

Предприятие расположено в центральной части города непосредственно на берегу довольно крупной реки рыбохозяйственного значения. В санитарно-защитной зоне и в зоне влияния его выбросов находятся жилые здания,

спортивно-оздоровительный комплекс, культурно-патриотический мемориал и городской парк отдыха. Предприятие является крупнейшим в городе и стране производителем специальных марок сталей. Его продукция широко используется в машиностроении, для производства труб, в оборонной промышленности. Его продукция пользуется спросом на западном рынке.

По форме собственности предприятие является акционерным обществом закрытого типа. Финансовое положение предприятия удовлетворительно. Налоги в местный и федеральный бюджеты поступают от этого предприятия регулярно и полностью.

На предприятии занято более 6 тысяч работников.

Природохозяйственная деятельность предприятия характеризуется как неудовлетворительная:

валовой выброс вредных веществ в атмосферный воздух превышает установленный норматив в 1,5 раза;

срок достижения норматива ПДВ истек 2 года назад;

производственные сточные воды сбрасываются в водоем с превышением существующих нормативов, причем срок полного прекращения сброса стоков в водоем истек 5 лет назад;

только 4% процента твердых промышленных отходов предприятия перерабатывается для вторичного использования; остальная часть депонируется на полигонах, оказывая отрицательное влияние на состояние атмосферного воздуха, почво-грунтов и подпочвенных вод.

Район города, в котором расположено предприятие, является рабочим. Численность жителей 200 тысяч человек. Работники завода и члены их семей составляют около 3% от общего числа жителей.

Пользуясь своими правами, общественные организации и жители района требуют закрытия предприятия.

Законодательством, в том числе и конституционным, закреплён целый ряд прав и полномочий граждан и общественных организаций по участию в обсуждении вопросов, затрагивающих состояние природной среды. Граждане могут:

принимать участие в собраниях, митингах, шествиях, пикетах, демонстрациях;

подавать петиции;

организовывать и проводить референдумы и общественные экологические экспертизы, посвященные размещению, проектированию, реконструкции предприятий;

обсуждать планы и программы любой деятельности, могущей оказывать какое-либо (прямое или опосредованное) воздействие на окружающую природную среду;

требовать в административном или судебном порядке отмены решений о размещении экологически вредных объектов;

ставить вопрос о привлечении к ответственности виновных юридических и физических лиц;

предъявлять в суд иски о возмещении ущерба здоровью и имуществу, причиненного экологическими правонарушениями.

#### Предлагаемые варианты решения проблемы

##### Вариант 1.

Предприятие закрывается (требования общественных организаций и жителей района удовлетворяются полностью).

##### Позитивные аспекты данного решения:

- прекращается поступление загрязняющих веществ в окружающую среду;
- улучшается состояние атмосферного воздуха и качество воды в водоеме в зоне влияния предприятия;
- прекращается образование и вывоз отходов.

##### Негативные аспекты данного решения:

- потеря 6 тысяч рабочих мест (рост безработицы, снижение жизненного уровня);
- утрачивается юридическое лицо, несущее ответственность за устранение вредных последствий производственной деятельности на окружающую среду (неясно, кто будет проводить рекультивацию загрязненных промышленными отходами территорий, восстановление потребительских свойств территории промплощадки и другие экологические мероприятия);
- нарушаются экономические связи межрегиональных уровней, при этом есть вероятность потери рабочих мест на объектах-потребителях;
- прекращается поступление средств в местный и федеральный бюджеты;
- прекращается выделение средств на содержание социально-бытовой инфраструктуры, которую финансирует предприятие («ведомственное» жилье, дом культуры, спортивный комплекс, заводская поликлиника и медсанчасть, сеть дошкольных и школьных учреждений, специализированный металлургический колледж).

##### Вариант 2.

Предприятие не закрывается.

Предприятию предоставляется возможность приведения производственной деятельности в соответствие с требованиями законодательства в течение 5 лет на следующих условиях:

органом государственного контроля предприятию устанавливается лимит на природопользование на 5 лет, с учетом выполнения природоохранной программы;

предприятие платит (с прибыли) за лимит в 5-кратном размере; средства поступают во внебюджетный экологический фонд и расходуются на компенсацию экологического ущерба;

предприятие разрабатывает программу снижения влияния на природную среду до нормативных показателей, гарантирует реализацию программы (через коллективный договор, прочие документы, имеющие юридическую силу).

##### Позитивные аспекты данного решения:

- сохраняется 6 тысяч рабочих мест;
- сохраняются межрегиональные экономические связи;

- продолжается поступление средств в местный и федеральный бюджеты;
- по прошествии 5 лет экологическая ситуация в зоне влияния предприятия нормализуется.

Негативные аспекты данного решения:

- предприятие продолжает загрязнять природную среду сверхнормативным количеством загрязняющих веществ в течение 5 лет;
- заработная плата работников предприятия снижена по сравнению с ожидаемой в соответствии с показателями рентабельности, пропорционально затратам на реализацию природоохранных мероприятий;
- предприятие, возможно, будет проводить продажу объектов соцкультбыта, включая часть жилого фонда, спортивный комплекс, дом культуры и др.

Вариант 3.

Предприятие не закрывается.

Предприятию предоставляется возможность продолжать производственную деятельность на следующих условиях:

- предприятию не выдается лимит на природопользование;
- предприятие платит (с прибыли) за сверхнормативное природопользование в 25-кратном размере; средства поступают во внебюджетный экологический фонд и расходуются на реализацию программы по снижению влияния предприятия на окружающую природную среду;
- предприятие разрабатывает программу снижения влияния загрязнения на природную среду до нормативов, рассчитанную на 8 лет, которая будет осуществляться за счет средств внебюджетного экологического фонда; администрация города организует экологическую и экономическую экспертизу предлагаемой программы.

Позитивные аспекты данного решения:

- сохраняется 6 тысяч рабочих мест;
- сохраняются межрегиональные экономические связи;
- продолжается поступление средств в местный и федеральный бюджеты;
- по истечении 8 лет предприятие отвечает требованиям стандартов и становится прибыльным, что повысит жизненный уровень рабочих;
- возможно привлечение средств из других источников финансирования (бюджет, инвесторы, страховые фонды и др.).

Негативные аспекты данного решения:

- предприятие продолжает загрязнять природную среду сверхнормативным количеством загрязняющих веществ в течение 8 лет;
- заработная плата работников предприятия снижена по сравнению с ожидаемой в соответствии с показателями рентабельности, пропорционально затратам на реализацию природоохранных мероприятий;
- средства, аккумулированные во внебюджетном экологическом фонде, не расходуются на оздоровление экологической обстановки в зоне влияния предприятия, благоустройство и озеленение района.

- предприятие, возможно, будет проводить продажу объектов соцкультбыта, включая часть жилого фонда, спортивный комплекс, дом культуры и др.

Методические рекомендации по проведению игры.

Работа над решением задачи рассчитана на четыре академических часа и состоит из двух частей. После ознакомления слушателей с целями и условием задачи, учебная группа разбивается на подгруппы в соответствии с количеством действующих лиц. В каждой подгруппе инструктор назначает:

- представителя общественной организации, требующей закрытия предприятия;
- представителя государственного природоохранного органа;
- руководителя предприятия;
- представителя трудового коллектива;
- представителя местного органа самоуправления (администрации);
- юриста.

Каждый из назначенных на роль студентов выбирает себе группу поддержки из своей подгруппы. Группа поддержки не должна быть слишком большой – в идеале не более 2 – 3 человек.

Каждому назначенному объясняется поставленная задача в соответствии с его ролью по поиску аргументов при решении экологической проблемы.

В каждой подгруппе выбирается по одному лидеру, который обеспечивает конструктивное течение дискуссии в подгруппе, формулирует с помощью членов подгруппы решение и докладывает его на общем обсуждении результатов.

Каждый участник деловой игры, предлагая соответствующее решение и (или) выбор того или иного варианта решения, обосновывает свою позицию, опираясь на информацию, полученную на лекциях и в ходе предыдущих семинарских занятий.

Обсуждение выбранного варианта решения в каждой подгруппе заканчивается изложением его письменно и заверяется подписями всех выбранных лидеров подгруппы.

В соответствии с традицией обучения, допускается принятие подгруппой собственного альтернативного варианта решения задачи.

Первая часть работы заканчивается подписанием протокола с вариантом решения экологической проблемы.

Ход обсуждения и принятия решения в каждой подгруппе оценивает «наблюдатель» – преподаватель, который во второй части работы осуществляет разбор и оценку докладов подгрупп.

Вторая (экзаменационная) часть работы над решением экологической проблемы открывается докладами лидеров подгрупп по выбранным вариантам решений. В ходе докладов допускаются комментарии преподавателя, в т.ч. и при ответе на вопросы, которые могут последовать из аудитории.

После докладов лидеров подгрупп с комментарием выступает «наблюдатель» (преподаватель). Он делает разбор хода решения, обращает внимание на

недочеты в принятии решения (если таковые имелись в подгруппах), делая при этом акцент на главную цель при решении задачи, которая заключается в выборе варианта решения, в приобретении навыков ведения переговоров, выработки единых мнений и нахождения компромиссных решений.

Участие студентов в деловой игре оценивается по следующим критериям:

- Качество анализа вариантов аргументов
- Качество защиты избранного варианта: умение излагать основные положения, аргументировано отстаивать точку зрения, воспринимать противоположные, отвечать на вопросы оппонентов
- Активность команды во время групповой работы
- Активность команды как оппонента при обсуждении вариантов других команд
- Умение вести дискуссию.

По каждому из критериев можно получить от 1 до 3 баллов.

3 балла – получены верные ответы, выводы. Студент принимает активное участие в игре, демонстрирует глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания, а также отчетливое и свободное владение методами, концептуально-понятийным аппаратом, научным языком, терминологией и практическими навыками их использования. Логически корректное и убедительное изложение выводов.

2 балла - Получены верные ответы, выводы. Студент принимает активное участие в игре, демонстрирует знание узловых методик, проблем программы и основного содержания курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом корректное, но не всегда аргументированное изложение вывода.

1 балл - Студент принимает пассивное участие в игре и демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы; испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

0 баллов – Выводы содержат значительные ошибки. Студент принимает пассивное участие в игре и демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

*Расчетно-графическая работа (ПР-12)* – средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

*Примеры заданий к расчетно-графической работе.*

**Вариант 1.** Определите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона населенные пункты с плотностью населения более 300 чел./ га занимают 5%, заповедники — 12%, пригородные зоны отдыха и дачные участки — 10%, леса 1-й группы — 16%, леса 2-й группы — 20%, промышленные предприятия — 4%, пашни (Центрально-Черноземный район) — 19%, пастбища и сенокосы — 14%. Приоритетные загрязняющие вещества указаны в табл. Выясните, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.

**Исходные данные для расчета**

Наименование загрязняющего вещества	Объемы выбросов по годам, тыс. т		
	1998	1999	2000
Оксид углерода	120	130	160
Сероводород	54	36	30
Оксиды азота	18	24	31
ЛНУ	86	90	78
Оксиды алюминия	42	48	53

**Вариант 2.** Определите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона населенные пункты с плотностью населения более 300 чел./ га занимают 10 %, заповедники – 5 %, пригородные зоны отдыха и дачные участки — 10%, леса 1-й группы — 15%, леса 2-й группы — 20%, промышленные предприятия — 5 %, пашни (Центрально-Черноземный район) — 20%, пастбища и сенокосы — 15 %. Приоритетные загрязняющие вещества указаны в табл. Выясните, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.

**Исходные данные для расчета**

Наименование загрязняющего вещества	Объемы выбросов по годам, тыс. т		
	1998	1999	2000
Оксид углерода	120	130	160
Сероводород	54	36	30
Оксиды азота	18	24	31
ЛНУ	86	90	78
Оксиды алюминия	42	48	53

**Вариант 3.** Определить экономическую оценку ущерба от загрязнения водоемов сбросами вредных веществ в регионе за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона находятся следующие водные объекты: Финский залив, реки Нева и Нарва. Приоритетные загрязняющие вещества

указаны в табл. 12.7. Выяснить, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения водоемов.

**Исходные данные для расчета**

Наименование загрязняющего вещества	Объемы сбросов по годам, т		
	1998	1999	2000
Нитраты	160	130	90
ВПК полн.	254	306	300
Нефть и нефтепродукты	380	240	290
Фосфор	586	490	308

**Вариант 4.** Проведите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона населенные пункты с плотность населения более 300 чел./ га занимают 7%, пригородные зоны отдыха и дачные участки — 15%, леса 1-й группы — 23%, леса 2-й группы — 25%, промышленные предприятия — 5%, пастбища и сенокосы — 25%. Приоритетные загрязняющие вещества указаны в табл. 12.6. Выясните, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.

**Исходные данные для расчета**

Наименование загрязняющего вещества	Объемы выбросов по годам, тыс т		
	1996	1997	1998
Окись углерода	220	260	340
Сернистый ангидрид	67	32	21
Окислы азота	28	34	31
ЛНУ	181	190	238
Аммиак	342	366	380

**Вариант 5.** Проведите экономическую оценку ущерба от загрязнения водоемов сбросами вредных веществ в регионе за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона находятся следующие водные объекты: Волга (исток — г. Н.Новгород). Выясните, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения водоемов.

**Исходные данные для расчета**

Наименование загрязняющего вещества	Объемы сбросов по годам, т		
	1996	1997	1998
Железо, марганец	260	230	190
БПКполн.	314	367	389
Нефть и нефтепродукты	380	250	190
Фосфор	221	180	112

### **Критерии оценки расчетно-графических работ (ПР-12)**

4 балла – получены верные ответы, расчеты выполнены корректно, работа демонстрирует глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение методами, концептуально-понятийным аппаратом, научным языком, терминологией и практическими навыками их использования. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

3 балла - Получены верные ответы, расчеты выполнены корректно, работа демонстрирует знание узловых методик, проблем программы и основного содержания курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом корректное, но не всегда точное выполнение работы и аргументированное изложение ответа.

2 балла - расчеты выполнены в целом корректно, выполненная работа демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

1 балл - Расчеты содержат значительные ошибки, выполненная работа демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.