




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

**ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующая кафедрой

  
Гальшева Ю.А.  
(подпись)  
« 19 » января 2021 г.

  
Гальшева Ю.А.  
(подпись)  
« 19 » января 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Экологическая экспертиза

**Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование**

(Профиль «Экология и природопользование»)

**Форма подготовки очная**

курс 4 семестр 7

лекции 16 час.

практические занятия 34 час.

лабораторные работы не предусмотрены

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

всего часов аудиторной нагрузки 50 час.

в том числе с использованием МАО \_\_\_\_\_ час.

самостоятельная работа 58 час.

в том числе на подготовку к экзамену 00 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 7 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.03.06 **Экология и природопользование** утвержденного приказом Министерством науки и высшего образования РФ от 07 августа 2020 г. №894

Рабочая программа обсуждена на заседании МК \_\_\_\_\_ ЮНЕСКО «Морская экология»

протокол № 40 от «19» \_\_\_\_\_ января \_\_\_\_\_ 2021 г.

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

Составитель (ли): 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 студентами научных, методических и правовых основ оценки воздействия деятельности человека на окружающую среду и экологической экспертизы.

Задачи:

- дать представление о процедурах оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы (ЭЭ) в мире и РФ;
- изучить цель, задачи, принципы, историю становления ОВОС и ЭЭ в России и за рубежом;
- познакомить со стадиями планирования, оценки и прогноза состояния окружающей среды;
- сформировать знания о роли процедуры ОВОС и ЭЭ в обеспечении экологически верных решений о реализации проектов антропогенной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Экологическая экспертиза» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1);
- Способность использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики (ОПК-4);
- Способность проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6).

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 отбирать пробы и проводить химико-аналитический анализ	ПК-3.1 Применяет методы и технологии экспертно-аналитической оценки вредного производственного воздействия на окружающую среду

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>вредных выбросов в окружающую среду, геохимические исследования, обрабатывать и анализировать производственную, полевую и лабораторную экологическую информацию, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>	<p>ПК-3.2 Осуществляет анализ вредных выбросов в окружающую среду</p> <p>ПК-3.3 Планирует, организует и проводит анализ и синтез производственной, полевой и лабораторной экологической информации, составление экологических и техногенных карт, сбор, обработку, систематизацию, анализ информации, формирует базу данных загрязнения окружающей среды, проводит оценку воздействия на окружающую среду</p>
Контрольно-надзорный	<p><b>ПК-5</b> Способен осуществлять контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности организаций</p>	<p>ПК-5.1 Понимает требования к осуществлению контроля за выполнением организациями норм в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности</p> <p>ПК-5.3 Применяет техническую документацию, регламентирующую технологические режимы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия для контроля выполнения организацией требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Применяет методы и технологии экспертно-аналитической оценки вредного производственного воздействия на окружающую среду	Знает методы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы (ЭЭ)
	Умеет дать характеристику основным методам проведения ОВОС и ЭЭ
	Владеет навыками выбора и применения методов ОВОС и ЭЭ на практике
ПК-3.2 Осуществляет анализ вредных выбросов в окружающую среду	Знает основные виды воздействий антропогенной деятельности на окружающую среду
	Умеет дать характеристику негативного воздействия определенного вида хозяйственной деятельности на компоненты биосферы
	Владеет знаниями нормативно-правовой базы, используемой при оценке воздействия конкретного вида антропогенной деятельности на окружающую среду
ПК-3.3 Планирует, организует и проводит анализ и синтез производственной, полевой и лабораторной экологической информации, составление экологических и техногенных карт, сбор, обработку, систематизацию, анализ информации, формирует базу данных загрязнения окружающей среды, проводит оценку воздействия на окружающую среду	Знает состав материалов ОВОС, представляемых на экологическую экспертизу
	Умеет определить исчерпывающий перечень показателей качества окружающей среды
	Владеет знаниями основных критериев и индикаторов оценки качества окружающей среды и воздействия на нее антропогенной деятельности, умением провести оценку качества окружающей среды в зависимости от величины критериев
ПК-5.1 Понимает требования к осуществлению контроля за выполнением организациями норм в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знает виды ответственности за природоохранные правонарушения
	Умеет определить основные требования, предъявляемые к природоохранной деятельности на предприятии
	Владеет способностью разработать и осуществить производственный экологический контроль на конкретном предприятии
ПК-5.3 Применяет техническую документацию, регламентирующую технологические режимы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия для контроля выполнения организацией требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знает рекомендуемые мероприятия по охране окружающей среды в зависимости от конкретного вида производственной деятельности
	Умеет перечислить исчерпывающий перечень природоохранных мероприятий, применяемых для конкретного вида хозяйственной деятельности, в зависимости от наиболее уязвимого компонента окружающей среды, подверженного воздействию
	Владеет навыком разработки перечня природоохранных мероприятий и критериев их выполнения в зависимости от специфики деятельности хозяйствующего субъекта

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическая экспертиза» применяются следующие методы *активного обучения*: лекции-беседы, творческое задание, деловая игра.

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

(1 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	4	-	4	-	58	-	ПР-1, ПР-10
2	Раздел 2	7	7	-	20				УО-3, ПР-1
3	Раздел 3	7	5	-	10				ПР-1, ПР-10, ПР-12
	Итого:		16	-	34	-	58	-	

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### *Лекции (16/8 час)*

**Раздел 1. Теоретические основы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы (ЭЭ) (4 часа)**

**Лекция 1. Понятие и значение ОВОС И ЭЭ. История развития процедуры ОВОС и ЭЭ (2 часа)**

Понятие, цели и задачи ОВОС и ЭЭ. Место ОВОС и ЭЭ в структуре методов управления природопользованием. История развития ОВОС и ЭЭ за рубежом.

ОВОС и ЭЭ в России, с применением методов активного/интерактивного обучения – лекция-беседа (2 час.)

**Лекция 2. Критерии и индикаторы качества окружающей среды и негативного воздействия на нее (1 час)**

Международные критерии и индикаторы оценки состояния окружающей среды. Критерии экологической безопасности. Российские требования к качеству окружающей среды, с применением методов активного/интерактивного обучения – лекция-беседа (1 час.)

**Лекция 3. Методы оценки воздействия техногенных нагрузок на окружающую среду (1 час)**

Метод моделирования. Модель «черный ящик». Метод экспертных оценок. Матричный метод. Метод списков. Методы картографирования и ГИС. Совмещенный анализ карт. Сетевой метод. Метод Бателле. Методы многомерной статистики, с применением методов активного/интерактивного обучения – лекция-беседа (1 час.)

**Раздел 2. Порядок проведения ОВОС в РФ (7 часов)**

**Лекция 1. Организационно-правовые основы проведения ОВОС (1 час)**

Правовые основания проведения ОВОС. Принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Экологическое обоснование хозяйственной деятельности.

**Лекция 2. Стадии и этапы проведения процедуры ОВОС в РФ (2 часа)**

Обоснования допустимости данной деятельности. Предынвестиционная стадия. Предпроектная стадия. Проектная стадия. Подготовка окончательного варианта материалов ОВОС. Состав материалов ОВОС.

**Лекция 3. Процедура оценки воздействия на окружающую среду в странах Европейского союза (ЕС) (1 час)**

Особенности проведения ОВОС в странах ЕС. Достоинства и недостатки проведения ОВОС в некоторых странах ЕС. Требования Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) к ОВОС. Сравнительный анализ требований в России, ЕС и ЕБРР к процедуре ОВОС, с применением методов активного/интерактивного обучения – лекция-беседа (1 час.)

**Лекция 4. Особенности проведения оценки воздействия намечаемой деятельности на разные компоненты окружающей среды (3 час)**

Оценка воздействия на атмосферу. Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействия на литосферу. Оценка воздействия на почвы. Оценка воздействия на растительный покров. Оценка воздействия на животный мир. Оценка антропоэкологических аспектов, с применением методов активного/интерактивного обучения – лекция-беседа (3 час.)

**Раздел 3. Порядок проведения ЭЭ в РФ (5 часов)**

**Лекция 1. Организационно-правовые основы проведения ЭЭ (1 час)**

Правовые основания проведения ЭЭ. Виды ЭЭ. Объекты государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) федерального и регионального уровней.

## **Лекция 2. Процедура ГЭЭ в РФ (2 часа)**

Представление материалов в Федеральную службу по надзору в сфере природопользования или её территориальные органы на уровне субъектов РФ. Регистрация, проверка полноты и достаточности представленных материалов. Формирование комиссии ГЭЭ. Требования к эксперту и руководителю комиссии ГЭЭ. Подготовка индивидуальных, групповых заключений и сводного заключения ГЭЭ, его подписание и утверждение. Финансирование ГЭЭ. Экологическое заключение

## **Лекция 3. Общественная экологическая экспертиза (2 часа)**

Объекты общественной экологической экспертизы. Нормативно-правовая база проведения общественной экологической экспертизы. Порядок проведения общественной экологической экспертизы. Юридическая сила заключения общественной экологической экспертизы. Финансирование общественной экологической экспертизы.

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

### **Практические занятия (34/17 часов)**

#### **Тема 1. Теоретические и практические основы проведения ОВОС (14/9 час.)**

Занятие 1. Матричный метод оценки воздействия хозяйственной деятельности на различные компоненты окружающей среды (4 час.), *с применением методов активного/интерактивного обучения – творческое задание (1 час.)*

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

Занятие 3. Подготовка ключевых аспектов тома ОВОС намечаемого вида деятельности (8 час.), *с применением методов активного/интерактивного обучения – творческое задание (8 час.)*

#### **Тема 2. Особенности оценки воздействия разных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду (10 час.)**

Занятие 1. Воздействия транспортного комплекса на компоненты окружающей среды (2 час.)

Занятие 2. Воздействие энергетики на компоненты окружающей среды (2 час.)

Занятие 3. Воздействие промышленного комплекса на компоненты окружающей среды (2 час.)

Занятие 4. Воздействие сельскохозяйственного комплекса на компоненты окружающей среды (2 час.)

Занятие 5. Воздействие жилищно-коммунального хозяйства на компоненты окружающей среды (2 час.)

#### **Тема 2. Теоретические и практические основы проведения ГЭЭ (10/8 час.)**

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

Занятие 2. Участие общественности в процедуре ЭЭ (4 час.), *с применением методов активного/интерактивного обучения – деловая игра (4 час.)*



Занятие 3. Проведение ГЭЭ (4 час.), с применением методов активного/интерактивного обучения – деловая игра (4 час.)

### **Задания для самостоятельной работы**

#### **Самостоятельная работа № 1 «Особенности оценки воздействия разных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду»**

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

Темы докладов:

1. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на качество атмосферного воздуха.
2. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на поверхностные и грунтовые воды.
3. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на почву и литосферу.
4. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на биоту и здоровье человека.
5. Влияние промышленности на качество атмосферного воздуха.
6. Влияние промышленности на поверхностные и грунтовые воды.
7. Влияние промышленности на почву и литосферу.
8. Влияние промышленности на биоту и здоровье человека.
9. Влияние сельского хозяйства на качество атмосферного воздуха.
10. Влияние сельского хозяйства на поверхностные и грунтовые воды.
11. Влияние сельского хозяйства на почву и литосферу.
12. Влияние сельского хозяйства на биоту и здоровье человека.
13. Влияние энергетики на качество атмосферного воздуха.
14. Влияние энергетики на поверхностные и грунтовые воды.
15. Влияние энергетики на почву и литосферу.
16. Влияние энергетики на биоту и здоровье человека.
17. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на качество атмосферного воздуха.
18. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на поверхностные и грунтовые воды.
19. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на почву и литосферу.
20. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на биоту и здоровье человека.

#### **Самостоятельная работа №2 «Подготовка ключевых аспектов тома ОВОС намечаемого вида деятельности»**

Каждый студент получает индивидуальное задание на разработку проекта по оценке воздействия определенного вида хозяйственной деятельности на окружающую среду. Студент самостоятельно осуществляет поиск нормативно-правовой базы и методических рекомендаций по оценке уровней воздействия данного вида деятельности на компоненты окружающей среды. Тематика

индивидуальных заданий приведена в разделе VIII. Фонд оценочных средств.

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологическая экспертиза» включает в себя:

характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

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	1-9 недели	Подготовка к тесту 1	10	Тест (ПР-1)
2	10-17 недели	Подготовка к тесту 2	10	Тест (ПР-1)
3	Весь семестр	Изучение материалов лекций и нормативно-правовой базы	38	Расчетно-графическая работа (ПР-12), Деловая игра (ПР-10), Доклад (УО-3)

#### **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**

1. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на качество атмосферного воздуха.
2. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на поверхностные и грунтовые воды.
3. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на почву и литосферу.
4. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на биоту и здоровье человека.
5. Влияние промышленности на качество атмосферного воздуха.
6. Влияние промышленности на поверхностные и грунтовые воды.
7. Влияние промышленности на почву и литосферу.
8. Влияние промышленности на биоту и здоровье человека.
9. Влияние сельского хозяйства на качество атмосферного воздуха.
10. Влияние сельского хозяйства на поверхностные и грунтовые воды.
11. Влияние сельского хозяйства на почву и литосферу.
12. Влияние сельского хозяйства на биоту и здоровье человека.
13. Влияние энергетики на качество атмосферного воздуха.
14. Влияние энергетики на поверхностные и грунтовые воды.
15. Влияние энергетики на почву и литосферу.
16. Влияние энергетики на биоту и здоровье человека.
17. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на качество атмосферного воздуха.
18. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на поверхностные и грунтовые воды.
19. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на почву и литосферу.
20. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на биоту и здоровье человека.

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 3 теста (один - по разделам I, II, второй - по разделам III-IV).

**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 Применяет методы и технологии экспертно-аналитической оценки вредного производственного воздействия на окружающую среду	Знает методы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы (ЭЭ)	Тест (ПР-1), Деловая игра (ПР-10)	Зачет, вопросы 1-5
			Умеет дать характеристику основным методам проведения ОВОС и ЭЭ		
			Владет навыками выбора и применения методов ОВОС и ЭЭ на практике		
2	Раздел 2	ПК-3.2 Осуществляет анализ вредных выбросов в окружающую среду	Знает основные виды воздействий антропогенной деятельности на окружающую среду	Тест (ПР-1), Доклад (УО-3)	Зачет, вопросы 6-10
			Умеет дать характеристику негативного воздействия определенного вида хозяйственной деятельности на компоненты биосферы		
			Владет знаниями нормативно-правовой базы, используемой при оценке воздействия конкретного вида антропогенной деятельности		



			на окружающую среду		
		ПК-3.3 Планирует, организует и проводит анализ и синтез производственной, полевой и лабораторной экологической информации, составление экологических и техногенных карт, сбор, обработку, систематизацию, анализ информации, формирует базу данных загрязнения окружающей среды, проводит оценку воздействия на окружающую среду	Знает состав материалов ОВОС, представляемых на экологическую экспертизу		
			Умеет определить исчерпывающий перечень показателей качества окружающей среды		
			Владеет знаниями основных критериев и индикаторов оценки качества окружающей среды и воздействия на нее антропогенной деятельности, умением провести оценку качества окружающей среды в зависимости от величины критериев		
		ПК-5.3 Применяет техническую документацию, регламентирующую технологические режимы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия для контроля выполнения организацией требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знает рекомендуемые мероприятия по охране окружающей среды в зависимости от конкретного вида производственной деятельности		
			Умеет перечислить исчерпывающий перечень природоохранных мероприятий, применяемых для конкретного вида хозяйственной деятельности, в зависимости от наиболее уязвимого компонента окружающей среды подверженного воздействию		
			Владеет навыком разработки перечня природоохранных мероприятий и критериев их выполнения в зависимости от специфики деятельности хозяйствующего субъекта		
3	Раздел 3	ПК-3.3 Планирует, организует и проводит анализ и синтез производственной, полевой и лабораторной экологической информации, составление экологических и техногенных карт, сбор, обработку, систематизацию, анализ информации, формирует базу данных загрязнения окружающей среды,	Знает особенности проведения ЭЭ в РФ	Тест (ПР-1), Расчетно-графическая работа (ПР-12), Деловая игра (ПР-10)	Зачет, вопросы 11-15
			Умеет привести отличительные черты проведения ЭЭ в РФ и за рубежом		
			Владеет навыками использования нормативно-правовой, технической, научной и другой информации для осуществления экспертной оценки экологического обоснования, представляемого на ЭЭ		

		проводит оценку воздействия на окружающую среду			
	ПК-5.1	Понимает требования к осуществлению контроля за выполнением организациями норм в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знает виды ответственности за природоохранные правонарушения		
			Умеет определить основные требования, предъявляемые к природоохранной деятельности на предприятии		
			Владеет способностью разработать и осуществить производственный экологический контроль на конкретном предприятии		

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. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова / М.: Инфра-Инженерия, 2017. 264 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-918134&theme=FEFU>
2. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. / М.: Издательство Юрайт, 2019. — 469 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Urait:Urait-427583&theme=FEFU>
3. Кукин, П.П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры вузов по естественнонаучным направлениям / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова / М.: Юрайт, 2017. 463 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:836817&theme=FEFU>
4. Мандра, Ю.А. Экологическая экспертиза предприятий: учебно-методическое пособие к практическим занятиям/ Ю.А. Мандра [и др.] / Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 116 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-47385&theme=FEFU>
5. Питулько, В.М. Основы экологической экспертизы : учебник / В.М. Питулько, В.К. Донченко, В.В. Растоскуев, В.В. Иванова / М.: ИНФРА-М,

2018. — 566 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-636216&theme=FEFU>
6. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В.И. Стурман / Спб.: Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-67472&theme=FEFU>
7. Ясовеев, М.Г. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова / Минск : Новое знание ; М.: ИНФРА-М, 2018. - 304 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-916218&theme=FEFU>

### Дополнительная литература

*(печатные и электронные издания)*

1. Вершков, А.В. Природопользование: теоретическое и практическое: монография / А.В. Вершков. – Краснояр.: СФУ, 2016. – 173 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-967695&theme=FEFU>
2. Годин, А.М. Экологический менеджмент: учебное пособие / А.М. Годин. – М.: Дашков и К, 2012. – 88 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-342032&theme=FEFU>
3. Голиков, С.Ю. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): учебное пособие в схемах / С. Ю. Голиков, И. С. Майоров / Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2017. – 114 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:840064&theme=FEFU>
4. Димитриев, А.Д. Природопользование: учебное пособие/ А.Д. Димитриев. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 119 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-74959&theme=FEFU>
5. Ерофеев, Б.В. Экологическое право: учебник. 5-е изд., перераб. и доп. / Б.В. Ерофеев. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2014. – 400 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-460849&theme=FEFU>
6. Мандра, Ю.А. Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов: учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Ю.А. Мандра, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, А.А. Кондратьева / Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 88 с.— Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-47386&theme=FEFU>
7. Питулько, В.М. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для вузов / В. М. Питулько, В. В. Иванова / Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 471 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846601&theme=FEFU>
8. Шамраев, А.В. Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие/ А.В. Шамраев. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 141 с. – Режим доступа:

- <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-24348&theme=FEFU>
9. Экзарьян, В.Н. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие/ Экзарьян В.Н., Буфетова М.В./ М.: Научный консультант, 2018. — 482 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-80807&theme=FEFU>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. 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/)
2. 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)
3. 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)
4. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 N 145 "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий". – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_66669/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66669/)

### **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 электротока, 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 электротока, 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	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	-

	<p>для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных 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 «Экологическая экспертиза» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

К аттестации допускаются студенты, успешно выполнившие тесты по дисциплине, принявшие участие в деловых играх, представившие доклад и сдавшие расчетно-практически работы. В качестве промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрен зачет в форме итогового собеседования по вопросам, приведенным ниже.

*Вопросы к зачету по дисциплине «Экологическая экспертиза»*

1. Негативное воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду.
2. Критерии и индикаторы негативного воздействия на окружающую среду и качества самой среды.
3. Основные понятия, цели, задачи и история ОВОС и ЭЭ.
4. Методы ОВОС и ЭЭ.
5. Принципы ОВОС и ЭЭ.
6. Нормативная база ОВОС и ЭЭ.
7. Этапы проведения ОВОС.
8. Содержание разделов ОВОС.
9. Особенности проведения оценки воздействия хозяйственной деятельности на разные компоненты биосферы.
10. Процедура оценки воздействия в странах Европы.
11. Стадии проведения процедуры ЭЭ в РФ.



12. Экспертная комиссия ГЭЭ в РФ.
13. Экологическое заключение: особенности и требования к содержанию.
14. Природоохранные мероприятия. Оценка их полноты и достаточности при реализации проектов.
15. Общественная экологическая экспертиза.

*Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине*

*«Экологическая экспертиза»*

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (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 «Экологическая экспертиза» 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);
- Расчетно-графическая работа (ПР-12);
- Деловая игра (ПР-10).

*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. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на качество атмосферного воздуха.
2. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на поверхностные и грунтовые воды.
3. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на почву и литосферу.
4. Влияние транспорта и транспортной инфраструктуры на биоту и здоровье человека.
5. Влияние промышленности на качество атмосферного воздуха.
6. Влияние промышленности на поверхностные и грунтовые воды.
7. Влияние промышленности на почву и литосферу.
8. Влияние промышленности на биоту и здоровье человека.
9. Влияние сельского хозяйства на качество атмосферного воздуха.
10. Влияние сельского хозяйства на поверхностные и грунтовые воды.
11. Влияние сельского хозяйства на почву и литосферу.
12. Влияние сельского хозяйства на биоту и здоровье человека.
13. Влияние энергетики на качество атмосферного воздуха.
14. Влияние энергетики на поверхностные и грунтовые воды.
15. Влияние энергетики на почву и литосферу.
16. Влияние энергетики на биоту и здоровье человека.
17. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на качество атмосферного воздуха.
18. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на поверхностные и грунтовые воды.
19. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на почву и литосферу.
20. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на биоту и здоровье человека.

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 по дисциплине*

1. АНАЛИЗ ЧЕТЫРЕХ ОСНОВНЫХ КАТЕГОРИЙ ФАКТОРОВ С ПРИСВОЕНИЕМ ИМ ИНДЕКСА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, - СУТЬ ТАКОГО МЕТОДА ОВОС, КАК
  - 1) метод Бателле
  - 2) матричный метод
  - 3) сетевой метод
  - 4) метод многомерной статистики
  
2. В ТОМ ОВОС НЕ ВХОДИТ ТАКОЙ РАЗДЕЛ, КАК
  - 1) описание основных особенностей окружающей среды

- 2) обоснование выбора площадки
  - 3) характеристика источников воздействия
  - 4) программы послепроектного экологического менеджмента
3. 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
4. ПРОЦЕДУРА ОВОС ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВОДИТСЯ ДЛЯ ТАКОГО ВИДА ДОКУМЕНТАЦИИ, КАК
- 1) Градостроительная
  - 2) Предпроектная
  - 3) Нормативная
  - 4) Все вышеперечисленное
5. ОВОС НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ
- 1) во время строительства промышленного и иного объекта
  - 2) после строительства промышленного и иного объекта
  - 3) во время функционирования промышленного и иного объекта
  - 4) во время проектирования промышленного и иного объекта
6. 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
7. 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»
8. 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

9. УЧАСТНИКАМИ ПРОЦЕССА ЭО ЯВЛЯЮТСЯ

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

10. ПЕРВЫЕ «ПРАВИЛА ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОЦЕДУР ОВОС» БЫЛИ УТВЕРЖДЕНЫ

- 1) в США в 1979 г.
- 2) в Канаде в 1979 г.
- 3) в США в 1980 г.
- 4) в Канаде в 1980 г.

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

---

12. ЦЕЛЬ ОВОС СОСТОИТ В

---

13. В РФ ПРОВЕРКА АДЕКВАТНОСТИ И ПОЛНОТЫ ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ ЗАКАЗЧИКОМ МАТЕРИАЛОВ ОВОС ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ХОДЕ

---

14. 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

15. ПРОЦЕСС ВЫБОРА ПЛОЩАДКИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВОГО ОБЪЕКТА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, РАЗБИВАЕТСЯ НА \_\_\_\_ СТАДИИ:

- 1) 4
- 2) 2
- 3) 3

4) 1

16.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

17.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

18.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

19.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

20.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРУ ПРОВОДИТСЯ В ДВУХ АСПЕКТАХ: ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ОЦЕНКА

21.КРИТЕРИИ, ОСНОВАННЫЕ НА ИЗМЕРЕНИЯХ АНОМАЛИЙ В СОДЕРЖАНИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ, -

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

23. СУБЪЕКТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
ЯВЛЯЕТСЯ \_\_\_\_\_

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

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

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

*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**

Исходные данные для выполнения раздела ЗВОС: **"размещение хлебопекарни"**.

1. Ситуационная карта-схема района размещения объекта.

2. Средние концентрации загрязняющих веществ в городе по данным двух постов наблюдений за загрязнением атмосферы: взвешенные вещества 0,18 мг/м<sup>3</sup>; диоксид серы 0,0026 мг/м<sup>3</sup>; оксид углерода 1,8784 мг/м<sup>3</sup>; диоксид азота 0,0497 мг/м<sup>3</sup>; оксид азота 0,0214 мг/м<sup>3</sup>; фенол 0,0042 мг/м<sup>3</sup>; формальдегид 0,0079 мг/м<sup>3</sup>; аммиак 0,0068 мг/м<sup>3</sup>; бенз[а]пирен 0,1 нг/м<sup>3</sup>.

3. Качество воды в реке по химическим показателям:

выше города:

Cu - 0,07 мг/л; нефтепродукты - 0,1 мг/л; формальдегид - 0,05 мг/л; Zn - 0,02 мг/л; азот аммонийный - 0,68 мг/л; Fe - 0,2 мг/л; азот нитритный - 0,06 мг/л; БПК<sub>5</sub> - 3 мг/л.

ниже города:

Cu - 0,005 мг/л; нефтепродукты - 1,05 мг/л; формальдегид - 0,05 мг/л; Zn - 0,02 мг/л; азот аммонийный - 0,04 мг/л; Fe - 0,6 мг/л; азот нитритный - 0,06 мг/л; БПК<sub>5</sub> - 8 мг/л.

4. Краткое описание предполагаемой деятельности.

Хлебопекарня предназначена для выпечки хлеба объемом 1 т/сутки.

Основным элементом пекарни является печь "Эртугруллар" (ERTUGRUL isi KE 18 MAXI) с вращающимся грузом. В качестве источника тепловой энергии в печи предполагается использование дизельного топлива марок Л и З (ГОСТ 305-82). Режим работы печи - 7.5 ч/день. Пекарня включает в себя собственно печь размерами 2'2.75'2.4 м<sup>3</sup> (максимальная производительность по тесту - 265 кг/ч), коническую каталку (КИМ-3000) - для раскатки и приготовления теста, миксер для замески теста (ЭХМ 250), машину для точной резки и развешивания (НКТ 100-600), формовочную машину (УЗМ-3000) и

машину промежуточной обработки теста. Промывка оборудования пекарни будет производиться без использования детергентов. Полезная площадь пекарни - 125 м<sup>2</sup>. Количество рабочих мест - 2. На крыше одноэтажного здания хлебопекарни предполагается размещение резервуара для хранения дизельного топлива объемом 1 м<sup>3</sup>, откуда топливо по трубопроводу будет поступать через топливный фильтр в горелку печи. Максимальный расход дизельного топлива в печи составляет 0.011 м<sup>3</sup>/ч, зольность  $A_r=0,01\%$ ; содержание серы (сернистость)  $S_r=0,2\%$ ; выход летучих  $V_{го}=9.53$  нм<sup>3</sup>/кг; низшая теплота сгорания  $Q_{jr} = 46,09$  МДж/кг. Средний коэффициент избытка воздуха при сжигании топлива  $a = 1.4$ , температура отходящих газов  $T_g = 100$ °С. Номинальная мощность печи - 4.84 кВт. Высота трубы печи - 6 м, диаметр – 0,35 м. Поступление топлива для хлебопекарни предусмотрено в автоцистернах АЦ-4,2. Слив топлива из автоцистерны в резервуар будет осуществляться через фильтры, предохраняющие от попадания механических примесей и воды в резервуар. Фильтр и сливные горловины, предназначенные для подсоединения рукава от автоцистерны будут размещены в колодцах, установленных на резервуаре в целях предохранения от попадания наружного воздуха через сливную трубу. Забор топлива из резервуара производится насосом печи. Дыхательная труба резервуара должна быть оснащена угловым предохранителем, устанавливаемым на выходе трубы из резервуара. Трубопровод соединяется с резервуаром фланцами с бензостойкими прокладками. Трубы соединяются муфтовыми соединениями на замазке. Против коррозии трубопроводы будут изолированы согласно СН 28-58 и СН 83-60. Категория 78 производства и зона опасности по ПУЭ - В-1г, установка ёмкости будет производиться согласно НПБ-102-95.

## **Вариант 2**

Исходные данные для выполнения раздела ЗВОС: "организация цеха гидро-теплоизоляции труб".

1. Ситуационная карта-схема района размещения объекта в городе.
2. Средние концентрации загрязняющих веществ в городе по данным двух постов наблюдений за загрязнением атмосферы: взвешенные вещества 0,2 мг/м<sup>3</sup>; диоксид серы 0,003 мг/м<sup>3</sup>; оксид углерода 1 мг/м<sup>3</sup>; диоксид азота 0,05 мг/м<sup>3</sup>; оксид азота 0,02 мг/м<sup>3</sup>; фенол 0,004 мг/м<sup>3</sup>; формальдегид 0,011 мг/м<sup>3</sup>; аммиак 0,01 мг/м<sup>3</sup>; бенз[а]пирен 0,9 нг/м<sup>3</sup>.
3. Качество воды в реке по химическим показателям:  
выше города:  
Cu - 0,06 мг/л; нефтепродукты - 0,15 мг/л; формальдегид - 0,04 мг/л; Zn - 0,025 мг/л; азот аммонийный - 0,7 мг/л; Fe - 0,3 мг/л; азот нитритный - 0,07 мг/л; БПК<sub>5</sub> - 3 мг/л.  
ниже города:  
Cu - 0,007 мг/л; нефтепродукты - 1,0 мг/л; формальдегид - 0,06 мг/л; Zn - 0,02 мг/л; азот аммонийный - 0,05 мг/л; Fe - 0,7 мг/л; азот нитритный - 0,06 мг/л; БПК<sub>5</sub> - 8 мг/л.
4. Краткое описание предполагаемой деятельности.  
Организация цеха будет производиться в ранее построенном здании



производственно-складского назначения с размерами в плане 36x35 м<sup>2</sup> с естественным освещением (высота 9 м). Технология производства гидротеплоизолированных труб включает основные операции, изложенные ниже.

4.1. Подготовка поверхности стальных труб (поставляются железнодорожным транспортом; диаметр от 57 до 325 мм; длина до 12 м; планируемый объём поставок - 223 т) состоящая из очистки от грязи, ржавчины, неплотно сцепленной с металлом окалины, пыли, земли и других загрязняющих веществ. Очистка осуществляется механическим способом с помощью вращающихся щеток, (иглофрез). Для снижения уровня воздействия на атмосферу взвешенными веществами очистной машины предусматривается организация местного отсоса с производительностью вентилятора не менее 9000 м<sup>3</sup>/ч. Выброс воздуха из местного отсоса в атмосферу осуществляется через циклон типа ЦН-15 (эффективность очистки не менее 75 %). Через трубу источника выброса высотой 10 м от уровня земли в атмосферный воздух выбрасываются продукты очистки труб - взвешенные вещества, включающие в себя пыль металлическую и пыль абразивную.

4.2. Гидроизоляция стальной трубы происходит путём помещения её в полиэтиленовую трубу большего диаметра (труба в трубе). Полиэтиленовые трубы также поступают от поставщика железнодорожным транспортом (полиэтилен высокого или низкого давления; планируемый объём поставок - около 209 т/год).

4.3. Теплоизоляция стальной трубы. Теплоизоляция происходит путём заполнения межтрубного пространства пенополиуретаном («Изолан-345»). Для получения теплоизоляционного покрытия используются следующие материалы:

- компонент А («Изолан-345», в состав которого входит активатор «Викат-345»);
- компонент Б («Б-345» или полидиизоцианат марки «Воронат М-229»);
- активатор «Викат-345».

Заливка межтрубного пространства осуществляется с помощью специальной заливочной машины, в расходные ёмкости которой загружаются компонент А и Б, которые и подаются в межтрубное пространство (в соотношении 1/1,9) при комнатной температуре. Вспенивающим полиуретан агентом является диоксид углерода, всегда выделяющийся в результате реакций изоцианатов с водой, пузырьки которого и стимулируют поступление в воздух рабочей зоны как компонентов А и Б, в том числе третичных аминов, входящих в состав активатора «Викат-345», так 4,4'-дифенилметандиизоцианата.

Основные потери, и, соответственно выбросы газообразных соединений в воздух рабочей зоны, происходят во время заливки изделия и составляют до 10 % от заливаемой в межтрубное пространство массы компонентов А и Б. Поскольку время гелеобразования не должно превышать 4 мин (240 с), именно в период заливки (~63 с) и происходит максимальное выделение загрязнителей в воздух рабочей зоны (окончательное отвердевание изделия - 48 ч). В межтрубном пространстве происходит полимеризация и вспенивание

полупродуктов с образованием пенополиуретана. Компоненты поступают в проектируемое производство от поставщика в емкостях (бочках), суммарный планируемый объём поставок компонентов - примерно 68.08 т/год.

Выделение загрязняющих веществ в воздух рабочей зоны происходит в период подготовки компонентов А и Б (0,001 %), а также при заполнении расходных ёмкостей компонентами А и Б (0.01 %) и во время заливки межтрубного пространства в воздух выделяются CO<sub>2</sub>, третичные амины и 4,4'-дифенилметандиизоцианат.

Активатор "Викат-345" относится к умеренно опасным соединениям (3 класс опасности). При длительном воздействии на организм работающих может вызывать расстройства нервной системы, умеренное раздражение слизистых оболочек глаз. В условиях применения в воздух рабочей зоны не исключено выделение третичных аминов (ПДК<sub>р.з</sub> = 5 мг/м<sup>3</sup> согласно ТУ 2226231-10480596-96).

Компонент А ("Изолан-345") при длительном воздействии на работающих вызывает умеренное раздражение слизистых оболочек глаз (3 класс опасности). Компонент Б (или полиизоцианат "Воронат М 229") при воздействии на работающих вызывает раздражение глаз, кожного покрова и дыхательных путей из-за выделения 4,4'-дифенилметандиизоцианата. Готовый пенополиуретан - это малотоксичное соединение.

При пожаре из-за термоокислительной деструкции указанных выше компонентов возможно образование цианистых соединений (в основном синильная кислота), различных аминов (первичных, вторичных и третичных), а также разнообразных линейных углеводородов, то есть продуктов неполного сгорания. Поэтому в проектируемом производстве может быть предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с кратностью воздухообмена 15 ч<sup>-1</sup>, а также автоматическая противопожарная сигнализация, внутренний противопожарный трубопровод и система порошкового пожаротушения типа "Буран" в зоне работы заливочной машины.

### **Вариант 3**

Исходные данные для выполнения раздела ЗВОС: "размещение мойки легкового автотранспорта".

1. Ситуационная карта-схема района размещения объекта в городе.
2. Средние концентрации загрязняющих веществ в городе по данным двух постов наблюдений за загрязнением атмосферы: взвешенные вещества 0,1 мг/м<sup>3</sup>; диоксид серы 0,017 мг/м<sup>3</sup>; оксид углерода 1,0 мг/м<sup>3</sup>; диоксид азота 0,05 мг/м<sup>3</sup>; оксид азота 0,03 мг/м<sup>3</sup>; фенол 0,004 мг/м<sup>3</sup>; формальдегид 0,01 мг/м<sup>3</sup>; аммиак 0,008 мг/м<sup>3</sup>; бенз[а]пирен 0,2 нг/м<sup>3</sup>.

3. Качество воды в реке по химическим показателям:

выше города:

Cu - 0,07 мг/л; нефтепродукты - 0,1 мг/л; формальдегид - 0,05 мг/л; Zn - 0,02 мг/л; азот аммонийный - 0,68 мг/л; Fe - 0,2 мг/л; азот нитритный - 0,06 мг/л; БПК<sub>5</sub> - 3 мг/л.

ниже города:

Cu - 0,005 мг/л; нефтепродукты - 1,05 мг/л; формальдегид - 0,05 мг/л; Zn - 0,02 мг/л; азот аммонийный - 0,04 мг/л; Fe - 0,6 мг/л; азот нитритный - 0,06 мг/л; БПК5 - 8 мг/л.

#### 4. Краткое описание предполагаемой деятельности.

В настоящее время по данным территориального центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в городе сложилась неблагоприятная экологическая ситуация, связанная в основном с повышенным уровнем загрязнения атмосферного воздуха и почв. Одним из основных источников загрязнения почв нефтепродуктами является наличие множества несанкционированных моек автотранспорта в городской черте. Последние расположены вдоль автомагистралей или вблизи стоянок автотранспорта.

При этом происходит не только загрязнение почв нефтепродуктами, но и атмосферного воздуха летучими углеводородами при испарении их из растворов с поверхности земли. Поскольку моют машины главным образом несовершеннолетние, то какие-либо штрафные санкции к ним будут малоэффективны. Единственным разумным способом решения проблемы является обустройство стационарных автомобильных моек в различных районах города, причем желательно совмещать мойки с существующими АЗС, как и принято в странах Европы.

Краткая техническая характеристика аппаратов мойки горячей водой (паром) высокого давления с подачей моющих средств типа "ARGON" (модель HDS 600 Si, фирма "KARCHER", Германия) приведена ниже.

##### 4.1. Расход воды:

а) 350 - 700 л/ч; б) 70 - 140 л на автомобиль.

##### 4.2. Производительность: 5 машин/ч.

##### 4.3. Система подогрева воды:

а) дизельный бойлер с расходом топлива 3.7 кг/ч;

б) ёмкость бака для топлива - 15 л;

в) мощность - 4,5 кВт.

##### 4.4. Ёмкость бака для раствора моющего средства - 10 л.

##### 4.5. Давление: 30-130 бар.

##### 4.6. Максимальная температура воды: 80/140 оС.

##### 4.7. Концентрация моющего раствора: 0,1 % (весовых).

Максимальная суточная производительность: 50 машин. Фонд рабочего времени - 3650 ч.

Одновременно предполагается мойка 1 легкового автомобиля в здании высотой 4,5 м площадью 65 м<sup>2</sup>. Кратность воздухообмена - 16 ч<sup>-1</sup>, диаметр вентиляционного отверстия 0,45 м. Длина подъездного пути к мойке от автодороги - 50 м.

#### **Вариант 4**

Исходные данные для выполнения раздела ЗВОС: "сервисный центр по обслуживанию автомобилей":

1. Ситуационная карта-схема района размещения объекта в городе.

2. Средние концентрации загрязняющих веществ в городе по данным двух

постов наблюдений за загрязнением атмосферы: взвешенные вещества 0,3 мг/м<sup>3</sup>; диоксид серы 0,007 мг/м<sup>3</sup>; оксид углерода 1,4 мг/м<sup>3</sup>; диоксид азота 0,05 мг/м<sup>3</sup>; оксид азота 0,02 мг/м<sup>3</sup>; фенол 0,0038 мг/м<sup>3</sup>; формальдегид 0,0055 мг/м<sup>3</sup>; аммиак 0,007 мг/м<sup>3</sup>; бенз[а]пирен 0,1 нг/м<sup>3</sup>.

3. Качество воды в реке по химическим показателям.

выше города:

Cu - 0,06 мг/л; нефтепродукты - 0,2 мг/л; формальдегид - 0,06 мг/л; Zn - 0,01 мг/л; азот аммонийный - 0,7 мг/л; Fe - 0,25 мг/л; азот нитритный - 0,065 мг/л; БПК<sub>5</sub> - 2 мг/л;

ниже города:

Cu - 0,005 мг/л; нефтепродукты - 1,05 мг/л; формальдегид - 0,05 мг/л; Zn - 0,02 мг/л; азот аммонийный - 0,04 мг/л; Fe - 0,6 мг/л; азот нитритный - 0,06 мг/л; БПК<sub>5</sub> - 8 мг/л.

4. Краткое описание предполагаемой деятельности.

Во вновь возводимом здании автосервиса будут осуществляться следующие сервисные услуги для владельцев легковых автомашин:

- механические работы в том числе шиномонтаж;
- мойка (краткая техническая характеристика аппаратов мойки типа "ARGON" (модель HDS 801 E, фирма "KARCHER", Германия) горячей водой (паром) высокого давления с подачей моющих средств приведена ниже);
- покраска (пневматическое распыление и сушка);
- вулканизация (ремонт камер).

Указанные услуги планируется оказывать для 16 легковых автомобилей в сутки. Т.е. планируется окраска не более 16-х машин в сутки краской типа НЦ-25. Краска НЦ-25 (нитроэмаль), представляет собой раствор коллоксилина - продукта неполного нитрования целлюлозы (нитрат целлюлозы) - содержащего 11-12 % азота в органических растворителях со специальными добавками, служащими для придания плёнке специальных свойств, кроме этого в состав эмали входят специальные пигменты, поэтому для аэрозоля краски НЦ-25 можно принять токсикологические характеристики целлюлозы. Кратность воздухообмена для участка составляет 16, планируемое помещение будет иметь объём около 1000 м<sup>3</sup>. Выброс указанных соединений от участка окраски будет производиться через источник выброса высотой 10 м при помощи общеобменной вентиляции через вентиляционный патрубок диаметром 0,35 м. Характеристика мойки горячей водой.

· расход воды:

а) 300 - 750 л/ч; б) 70 - 140 л на автомобиль;

· максимальная производительность: 5 машин/ч;

· система подогрева воды:

а) электроподогрев (380 В, 50 Гц);

б) мощность - 12 кВт;

· ёмкость бака для раствора моющего средства - 10 л;

· давление: 30 - 130 бар;

- максимальная температура воды: 80/30 оС;
- концентрация моющего раствора: 0,1 % (весовых);
- паспортная суточная производительность: 50 машин.

При ремонте камер автомобилей (планируемая производительность - 16 шт./сутки) выделяются следующие загрязняющие вещества:

- резиновая пыль (при обработке местных повреждений - при шерховке);
- бензин, т.е. составляющие его предельные углеводороды С1-С10, непредельные углеводороды С2-С5, ароматические углеводороды: бензол, ксилол, толуол, этилбензол (при приготовлении клея, промазке клеем и сушке);
- диоксид серы (при вулканизации камер).

Все вышеуказанные соединения удаляются при помощи общеобменной вентиляции, где в качестве средства защиты атмосферного воздуха предполагается очистка отходящих газов от резиновой пыли с помощью циклона типа ЦН-15, предполагаемые размеры частиц после шлифовки и зачистки составят 5-10 мкм (90 % фракции) эффективность очистки будет меняться от 60 до 87 % (паспортная эффективность очистки составляет 75 %, при медианном размере частиц 8 мкм).

При подготовке поверхности кузова автомобиля перед окраской будет производиться очистка от грязи, ржавчины, неплотно сцепленной с металлом окалины, пыли, земли и других загрязняющих веществ. Очистка будет осуществляться механическим способом с помощью вращающихся щеток (иглофрез). Для снижения уровня воздействия на атмосферу взвешенными веществами очистной машины предусматривается организация местного отсоса с производительностью вентилятора не менее 16000 м<sup>3</sup>/ч (4,444 м<sup>3</sup>/с). Выброс воздуха из местного отсоса в атмосферу должен осуществляться через циклон типа ЦН-15 (эффективность очистки не менее 75 %). Через трубу источника в атмосферный воздух будут выбрасываться продукты очистки - взвешенные вещества, включающие в себя пыль металлическую и пыль абразивную.

Двигатели внутреннего сгорания (ДВС) автомобилей проходящих техническое обслуживание в автосервисе при въезде в здание и при перемещении внутри него выбрасывают в атмосферный воздух в различные периоды своей работы загрязняющие вещества.

Вода для хозяйственно бытовых целей будет привозиться из расчёта 200 л/сутки, а после использования поступать в организованный выгреб.

### **Вариант 5**

Исходные данные для выполнения раздела ЗВОС: "возможность строительства 12 квартир жилого дома со встроенными помещениями (тёплая автостоянка на 12 автомобилей в цокольном этаже) с отоплением квартир и офиса от газовых котлов".

1. Ситуационная карта-схема района размещения объекта в городе.
2. Средние концентрации загрязняющих веществ в городе по данным двух постов наблюдений за загрязнением атмосферы: взвешенные вещества 0,4 мг/м<sup>3</sup>; диоксид серы 0,016 мг/м<sup>3</sup>; оксид углерода 1,8 мг/м<sup>3</sup>; диоксид азота 0,065 мг/м<sup>3</sup>; оксид азота 0,01 мг/м<sup>3</sup>; фенол 0,002 мг/м<sup>3</sup>; формальдегид 0,0045

мг/м<sup>3</sup>; аммиак 0,007 мг/м<sup>3</sup>; бенз[а]пирен 0,11 нг/м<sup>3</sup>.

3. Качество воды в реке по химическим показателям.

выше города:

Cu - 0,06 мг/л; нефтепродукты - 0,2 мг/л; формальдегид - 0,06 мг/л; Zn - 0,01 мг/л; азот аммонийный - 0,7 мг/л; Fe - 0,25 мг/л; азот нитритный - 0,065 мг/л; БПК<sub>5</sub> – 2 мг/л.

ниже города:

Cu - 0,005 мг/л; нефтепродукты - 1,05 мг/л; формальдегид - 0,05 мг/л; Zn - 0,02 мг/л; азот аммонийный - 0,04 мг/л; Fe - 0,6 мг/л; азот нитритный - 0,06 мг/л; БПК<sub>5</sub> - 8 мг/л.

4. Краткое описание предполагаемой деятельности.

Во встроенных помещениях дома (высота 15 м) предполагается размещение (в цокольном этаже) автостоянки на 12 автомобилей для жильцов дома. Отопление квартир, офиса и стоянки будет осуществляться при помощи 14 газовых котлов марки Nouvelle Elite 127 (производства фирмы “FERROLI”). Отапливаемая автостоянка предназначена для хранения легкового транспорта. Водоснабжение жилого дома проектируется от существующей водопроводной сети. Потребность здания в воде на хозяйственно-питьевые цели - 12.16 м<sup>3</sup>/сутки. Для обеспечения требуемого количества воды предусматривается установка хозяйственных насосов марки K50-32-125 (2

шт.- 1 рабочий, 1 - резервный). Насосы устанавливаются внутри здания под офисом на виброосновании. Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений встроенных помещений, предусматривается через подключение к сети жилого дома. Горячее водоснабжение предусматривается от газовых водонагревателей Nouvelle Elite 127, номинальная мощность 1 котла 31,4 кВт, максимальный расход природного газа для одного котла составляет 3,67 м<sup>3</sup>/ч. 12 котлов устанавливается в квартирах, 1 - в офисе, 1 - в автостоянке). Теплотворная способность природного газа принятая в расчётах теплоснабжения дома 33.16 МДж/м<sup>3</sup> (выход летучих V<sub>го</sub> = 12.3 нм<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>). Закрытая автостоянка предназначена для парковки легковых автомобилей, с карбюраторными двигателями внутреннего сгорания (ДВС), оборудованных катализаторами для очистки выхлопных газов. Температура внутреннего воздуха в помещении для хранения автомобилей в зимний период +5 оС. Удаление газов из помещения автостоянки при помощи естественной вентиляции. Источник теплоснабжения - газовый котёл Nouvelle Elite 127, температура теплоносителя в тепловой сети 70,90 оС, в качестве нагревательных приборов используют регистры из гладких труб. Режим работы автостоянки - круглосуточный, коэффициент выпуска для автостоянки 0.1, пробег по территории для вновь вводимой автостоянки в день при выезде (возврате) 0,005 км. Отходящие газы от котлов отводятся через дымоходы диаметром 0,3 м, а от автостоянки - через шахту 3х2 м<sup>2</sup>.

*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.

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

Каждый студент, получив знания по темам, приведенным в разделе «Структура и содержание теоретической части курса», принимает участие в деловых играх, представляющих собой модель реальных ситуаций на практике, требующих решения.

Приняв участие в деловой игре, студент получает:

4 балла – получены верные ответы, выводы. Студент принимает активное участие в игре. Студент 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.

3 балла - Получены верные ответы, выводы. Студент принимает активное участие в игре. Студент 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.

2 балла - 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.

1 балл – 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.

### **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.

## **Деловая игра 2 «Проведение процедуры ЭЭ»**

### Условие:

на государственную экологическую экспертизу поступил ряд обоснований намечаемой хозяйственной деятельности.

### Задача:

оценка соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическому законодательству РФ.

### Методические рекомендации по проведению игры.

Работа над решением задачи рассчитана на четыре академических часа. После ознакомления слушателей с целями и условием задачи, учебная группа разбивается на подгруппы (экспертные комиссии) в соответствии с количеством проектов. В каждой подгруппе выбирают Председателя экспертной комиссии.

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.

Первая часть работы заканчивается подписанием Заключения ГЭЭ.

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 Председателей экспертных комиссий 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.