

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
«ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И РЫБОЛОВСТВО»

Кафедра «Защита окружающей среды и водопользование»

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель НОЦ «ПиР»

Л.М. Хорошман

«31» \_\_\_\_\_ 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологическая экспертиза инженерных проектов»

направление подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»  
(уровень магистратуры)

профиль  
«Рекреационное природообустройство»

Петропавловск-Камчатский  
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры ЗОС, к.с/х.н.




Г.А.Лазарев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Защита окружающей среды и водопользование», протокол № 6 от «23» января 2024 г.

Заведующий кафедрой «Защита окружающей среды и водопользование» к.г.н., доц.

«23» января 2024 г.



Л.М. Хорошман

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель дисциплины:** ознакомление обучающихся в магистратуре со специальными вопросами современной концепции, принципами, методами проведения экологической экспертизы инженерных проектов; формирование знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации; выработка навыков использования методов и принципов оценки воздействия на окружающую среду и проведение государственной и общественной экологической экспертизы.

**Задачами** дисциплины является:

- изучить теоретические вопросы проведения экологической экспертизы;
- изучить основные принципы подхода при экспертной оценке инженерных проектов в области охраны атмосферы, почвы, водных ресурсов;
- изучить методы проведения экологической экспертизы;
- изучить способы обеспечения экологической безопасности проектов;

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
ПК-2 – способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве сооружений очистки сточных вод

Таблица – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-2	Способен собирать и анализировать исходные данные для проектирования сооружений очистки сточных вод	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> : Знает нормативно-техническую документацию по водоснабжению и водоотведению	<b>Знать:</b> - нормативно-техническую документацию по водоснабжению и водоотведению	3(ПК-2)1
		ИД-7 <sub>ПК-2</sub> : Умеет применять справочную и нормативно-техническую документацию по проектированию сооружений очистки сточных вод	<b>Уметь:</b> - применять справочную и нормативно-техническую документацию по проектированию сооружений очистки сточных вод	У(ПК-2)1
		ИД-8 <sub>ПК-2</sub> : Умеет применять информацию по сооружениям очистки сточных вод	<b>Владеть:</b> - информацией по сооружениям очистки сточных вод с целью	В(ПК-2)1

		вод с целью анализа современных проектных решений	анализа современных проектных решений	
--	--	---	---------------------------------------	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая экспертиза инженерных проектов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Тематический план дисциплины

##### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1: Основные понятия и термины.	45	6	3	3	-	36	Опрос	
Раздел 2: Геоэкологические проблемы.	45	6	3	3	-	36	Опрос	
Раздел 3: Цель и задачи экологической экспертизы.	45	6	2	4	-	36	Опрос	
Раздел 4. :Научно-методические вопросы экологического обоснования региональных и отраслевых плановых и проектных материалов.	45	6	2	4	-	39	Опрос	
Экзамен								9
Всего	180	24	10	14		147		9

#### 4.2. Содержание дисциплины

##### Тема 1: Основные понятия и термины

Цели и задачи дисциплины. Охрана природных объектов. Задачи экологической экспертизы. Сроки проведения экологической экспертизы. Экологически опасные объекты. Зарубежный опыт в проведении экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Законодательные основы экологической экспертизы

##### Тема 2: Геоэкологические проблемы

Источники загрязнения окружающей среды. Характеристика загрязнителей

атмосферы. Отходы производства. Источники загрязнения атмосферы. Загрязнение водных ресурсов. Загрязнение почв. Защита лесного фонда. Проблемы экологии города. В чем заключается загрязнение окружающей среды дорожно-транспортными средствами.

### **Тема 3: Основные проблемы охраны природы**

Структура экосистемы. Биотические факторы. В чем заключается процесс фотосинтеза. Источники загрязнения окружающей среды. Классификация загрязнения экосистем. Размеры зон геоэкологического влияния различных источников техногенного воздействия. В чем заключается негативное влияние на окружающую среду нефтегазовой отрасли.

### **Тема 4: Виды и классификация отходов.**

Типы отходов промышленных предприятий. Примеры строительных отходов. Причины техногенных аварий. Источники загрязнения атмосферы. Оценка качества природных вод. Источники загрязнения вод. Методы очистки вод. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Как должен осуществляться контроль выбросов предприятия. Расчет предельных концентраций промышленных выбросов. Кто разрабатывает раздел «Охрана атмосферного воздуха».

### **Тема 5: Охрана окружающей среды в градостроительной документации.**

Требования к составу разделов проектной документации. Требования к проектной документации объектов капитального строительства. Требования к проектным решениям при строительстве зданий и сооружений. Градостроительная документация. Решение экологических задач при проектировании генеральных планов. Экологические требования при проектировании жилых зданий. На какие виды подразделяются объекты капитального строительства.

### **Тема 6: Цель и задачи экологической экспертизы.**

Требования, устанавливаемые техническими регламентами, с точки зрения экологии. Законодательные основы экологической экспертизы. Что является объектом экологической экспертизы. Сроки проведения экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы.

### **Тема 7: Оценка жизненного цикла и экологической эффективности проектов.**

Методы экологической оценки. Регламент и порядок проведения экологической экспертизы проектов. Экологические требования при проектировании зданий и сооружений. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Как должен осуществляться контроль выбросов предприятия. Расчет предельных концентраций промышленных выбросов. Оценка строительных материалов.

### **Тема 8: Экологическая экспертиза проектов в области охраны водных ресурсов и воздушного бассейна.**

Экологические требования при строительстве автомобильных дорог. Влияние шума на окружающую среду. Влияние вибрации на окружающую среду. Защита от шума и вибрации. Защитные мероприятия от инфразвука и ультразвука. Экологическая экспертиза искусственных сооружений. Экологическая экспертиза водных объектов.

### **Тема 9: Экспертиза строительных проектов в области загрязнения окружающей среды.**

Экологическая оценка грунтов при проведении изыскательских работ. Санитарно-защитные зоны проектируемых объектов. Размеры санитарно-защитных зон. Проектирование санитарно-защитных зон. Санитарная классификация промышленных предприятий. Граница жилой застройки. Ширина санитарно-защитных зон. Какие объекты нельзя размещать в санитарно-защитных зонах.

### **Тема 10: Воздействие строительной деятельности на состояние окружающей среды**

Отходы, их свойства и экотоксичность. Безопасность при обращении с отходами.

Нормы допустимого шума. Защита от шумов. Экспертиза в области радиационного воздействия. Биологическое загрязнение. Санитарно-эпидемиологические основы проведения экспертизы.

#### **Тема 11: Методы экологической экспертизы.**

Регламент и порядок проведения экологической экспертизы. Правовые основы строительной экологии. Система мероприятий по уменьшению загрязнения поверхности водных объектов сточными водами. Определение необходимой степени очистки сточных вод. Пути борьбы с загрязнением окружающей среды. Основные показатели загрязнения почв. Какова цель проведения инженерно-экологических изысканий. Какие экологические требования предъявляются в период строительства и сноса строительных объектов.

#### **Тема 12: Принципы проведения экологической экспертизы строительных объектов**

Санитарные требования при разработке строительных проектов. Отличия между экологической и градостроительной экспертизами. Экологический контроль. Средозащитные мероприятия в градостроительстве. Архитектурно-градостроительные аспекты строительной экологии. Способы обеспечения экологической безопасности жилья. Характер экологических правонарушений в строительстве.

#### **Тема 13: Научно-методические вопросы экологического обоснования региональных и отраслевых плановых и проектных материалов.**

Примеры разнообразия в постановке, содержании, формах отчетности и источниках финансирования работ по научному обоснованию проектной деятельности в области геоэкологии.

#### **Тема 14: Документ ОВОС как раздел проектной документации**

Сравнительный анализ отечественных и зарубежных нормативов и опыта ОВОС. Инструктивная и нормативная базы ОВОС. Особенности отраслевых ОВОС. Оценка влияния хозяйства на природу (воздействия–изменения–последствия).

#### **Тема 15: Содержание ТЭО и проектов мероприятий по охране, защите, реабилитации и мелиорации природной среды и ландшафтов.**

Опыт составления ТЭО и проектов экомониторинга городов, промышленных зон и комбинатов. Проблемы мониторинга: технологические и экологические аспекты.

#### **Тема 16: Проектирование и экологическое обоснование природозащитных объектов**

Виды и особенности различных природозащитных объектов: полигоны захоронения твердых (бытовых и промышленных) отходов; мусороперерабатывающие заводы с различными технологиями; установки сжигания токсичных и медицинских отходов; полигоны подземного захоронения промстоков; очистные сооружения промстоков; устройства обезвреживания и депонирования осадков сточных вод; комплексы управления отходами, биоинженерные сооружения и пр.

### **5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме творческих заданий, кейс-стади, докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает

содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям, предполагает умение работать с первичной информацией.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Структура фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экологическая экспертиза инженерных проектов» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **6.2 Перечень вопросов к итоговой аттестации (зачет диф.)**

- 1) Понятие о инженерной экологии, ее структура. Основные цели и задачи.
- 2) Виды загрязнения и меры защиты окружающей среды.
- 3) Виды экологической экспертизы.
- 4) Требования к проектной документации объектов капитального строительства.
- 5) Методы очистки загрязненного воздуха.
- 6) Оценка качества природных вод.
- 7) Охрана и защита водных ресурсов.
- 8) Охрана и защита почв и земель.
- 9) Современное состояние лесных экосистем.
- 10) Градостроительные аспекты охраны окружающей среды.
- 11) Градообразующие экологические факторы.
- 12) Научное обоснование и практическое внедрение экологических решений при проектировании инженерных объектов.
- 13) Учет охраны окружающей среды в разделах проектной документации.
- 14) Влияние урбанизации на окружающую среду.
- 15) Система качества городской среды и территорий.
- 16) Экологические мероприятия по инженерной подготовке территорий к строительству.
- 17) Решение экологических аспектов при проектировании генеральных планов.
- 18) Экологические требования при проектировании жилых зданий.
- 19) Экологическая оценка проекта.
- 20) Экологическая оценка при производстве строительных материалов.
- 21) Особенности экологических требований при реконструкции зданий и сооружений.
- 22) Требования при проектировании и строительстве автомобильных дорог.
- 23) Защитные мероприятия от шума и вибрации при проектировании строительных объектов.
- 24) Законодательные основы экологической экспертизы.
- 25) Экологически опасные объекты.
- 26) Оценка воздействия на окружающую среду.
- 27) Требования к проектной документации.
- 28) Экологическое обоснование материалов и технологий.
- 29) Основные стадии эколого-экспертного процесса.
- 30) Экологическая экспертиза в области охраны водных объектов.
- 31) Загрязнение водных объектов.
- 32) Определение необходимой степени очистки сточных вод.

- 33) Законодательные основы в области охраны почв и грунтов.
- 34) Экологическая оценка почв и грунтов при проведении инженерно-экологических изысканий.
- 35) Санитарно-защитные зоны строительных объектов.
- 36) Правовые основы строительной экологии.

### **6.3 Темы докладов и рефератов**

1. Развитие механизма общественного участия в принятии экологически значимых решений.
2. Экологический менеджмент.
3. Экологическая безопасность.
4. Правовые основы экологической сертификации.
5. Актуальные проблемы, возникающие в результате деятельности экологически опасных производств.
6. Правовое положение зон чрезвычайной экологической ситуации.
7. Экологическая политика.
8. Экологическая ситуация, экологическая экспертиза и паспортизация в России.
9. Экологическая культура.
10. Общая характеристика и виды загрязнения окружающей среды.
11. Экологические проблемы в энергетике.
12. Экологическая политика городского хозяйства.
13. Механизм компенсации экологического ущерба.
14. Рынок экологически чистой продукции.
15. Методы управления качеством окружающей среды.
16. Санитарно-экологическая оценка животноводческих предприятий.
17. Оценка предотвращенного эколого-экономического ущерба в результате осуществления природоохранных мероприятий.
18. Методы и технологии экологической реабилитации.
19. Экологическая политика в США.
20. Обеспечение экологической безопасности в строительстве.

## **7. Рекомендуемая литература**

### **7.1 Основная литература**

1. Дьяконов К.Н. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник, 2005г

### **7.2 Дополнительная литература**

2. Донченко В.К., Питулько В.М., Растоскуев В.В., Фролова С.А., Питулько В.М. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для вузов //М.: Академия, 2010 г.

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

- ☐ справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>  
– справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет дифф).

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов. В ходе



лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Конкретные методики, модели, методы и инструменты стратегического анализа, оценки состояния конкурентной среды и т.д. рассматриваются преимущественно на практических занятиях.

Целью проведения практических (семинарских) занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся, в том числе, в форме семинаров. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

#### 1. Лекция:

проблемная лекция, предполагающая изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;

лекция-визуализация - подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

#### 2. Семинар:

тематический семинар - этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара обучающимся дается задание – выделить существенные стороны темы. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

проблемный семинар - перед изучением раздела курса преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с содержанием данной темы. Накануне обучающиеся получают задание отобрать, сформулировать и объяснить проблемы. Во время семинара в условиях групповой дискуссии проводится обсуждение проблем.

#### 3. Игровые методы обучения:

- Анализ конкретных ситуаций (КС). Под конкретной ситуацией понимается проблема, с которой тот или иной обучаемый, выступая в роли руководителя или иного профессионала, может в любое время встретиться в своей деятельности, и которая требует от него анализа, принятия решений, каких-либо конкретных действий. В этом случае на учебном занятии слушателям сообщается единая для всех исходная информация, определяющая объект управления. Преподаватель ставит перед обучаемыми задачу по анализу данной обстановки, но не формулирует проблему, которая в общем виде перед этим могла быть выявлена на лекции. Обучающиеся на основе исходной информации и результатов ее анализа сами должны сформулировать проблему и найти ее решение. В ходе занятия преподаватель может вводить возмущающее воздействие, проявляющееся в резком изменении обстановки и требующее от обучаемых неординарных действий. В ответ на это слушатели должны принять решение, устраняющее последнее возмущающее воздействие или уменьшающее его отрицательное влияние.

Тестирование – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Текущий контроль знаний осуществляется в форме проведения семинаров, решения задач, тестирования, а также в предусмотренных формах контроля самостоятельной работы. Консультации

преподавателя проводятся для обучающихся с целью дополнительных разъяснений и информации по возникающим вопросам при выполнении самостоятельной работы или подготовке к практическим (семинарским) занятиям, подготовке рефератов, а также при подготовке к зачету. Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре, обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. Дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

#### **10 Курсовой проект (работа)**

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом изучения дисциплины не предусмотрено.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

##### **11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

- электронные образовательные ресурсы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

##### **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы AstraLinux(или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

#### **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы на кафедре «Защита окружающей среды и водопользование» имеется учебная аудитория № 6-512 с комплектом учебной мебели, доской аудиторной, мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор).

**Дополнения и изменения в рабочей программе за**  
**\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год**

В рабочую программу по дисциплине «Экологическая экспертиза инженерных проектов» по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Защита окружающей среды и водопользование»

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_