

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра экологии моря**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы экологического проектирования**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) – Экология и природопользование
Учебный план 2023 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

| Очная | | | | | | | | | | | | Заочная | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---------------------------|------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------|------------|---------------------|-----------------------------------|-------|---------|---------------------------|------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Курс | Семестр | Всего часов / зач. единиц | Всего аудиторных часов | Лекции, часов | Лабораторные занятия, часов | Практические занятия, часов | Семинары, часов | Самостоятельная работа, часов | КП (КР), часов | РГР, часов | Консультации, часов | Семестровый контроль, часов (вид) | Курс | Семестр | Всего часов / зач. единиц | Всего аудиторных часов | Лекции, часов | Лабораторные занятия, часов | Практические занятия, часов | Семинары, часов | Самостоятельная работа, часов | КП (КР), часов | Контрольная работа, часов | Консультации, часов | Семестровый контроль, часов (вид) |
| 3 | 6 | | | | | | | | | | | | 4 | 8 | | | | | | | | | | | |
| Всего | | 144/4 | 48 | 16 | | 32 | | 46 | 24 | | 2 | 24 (экз.) | Всего | | 144/4 | 14 | 6 | | 8 | | 95 | 24 | | 2 | 9 (экз.) |

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, учебного плана.

Программу разработала Н.А. Сытник, канд. биол. наук, доцент кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 11 от 24.04.2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты освоения дисциплины | Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции |
|--|---|---|---|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. | Знать: - основы проектирования на основе выбора оптимальных способов решения конкретной задачи исходя из действующих правовых норм. Уметь: - при анализе конкретных задач проекта определять наиболее оптимальный способ ее решения. Владеть: - навыками выбора и обоснования оптимального способа решения задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | Темы 1-10 |
| | УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. | Знать: - требования к теоретическим обобщениям результатов решения конкретных задач проекта. Уметь: - формулировать и аргументировать результаты решения конкретных задач проекта. Владеть: - навыками выступления и представления результатов самостоятельных исследований. | Темы 3-10 |
| ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности | ОПК- 6.1. Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме. | Знать: – структуру сознания и самосознания, их роль в жизнедеятельности личности; сущность, формы и методы самообразования и самоконтроля; виды самооценки, уровни притязаний, их влияние на результат образовательной, профессиональной деятельности; этапы профессионального становления личности, роль самоорганизации и самообразования в профессионального становления личности; - методы проектирования, представления, защиты и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности с использованием информационных технологий командной работы и интеллектуальной деятельности. | Темы 3-10 |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| | | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности и степень их сформированности у себя, оценивать необходимость и возможность самообразования, планировать и осуществлять самоорганизацию и самообразование с учетом требований учебно-профессиональной деятельности; - формировать проектные команды на основе понимания стилистических различий в ведении групп в зависимости от поставленных целей; -проводить количественное прогнозирование и моделирование управления проекта; -применять убеждающую модель общения; -использовать групповые и командные коммуникации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем формы и методы самообразования и самоконтроля; – активными методами управления работой команды на всех этапах деятельности организации. | |
| <p>ПК-4. Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов и расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду</p> | <p>ПК-4.1. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, программы производственного экологического контроля.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные правовые акты в области защиты окружающей среды; – теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; – - основные механизмы экологического нормирования; – источники выделения загрязняющих веществ в технологических циклах организации; – перечень загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса в организации (маркерные вещества); - методики проведения контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности организации; – санитарно-гигиенические нормативы качества природных сред; нормативы предельно допустимых уровней воздействия на окружающую среду и человека; – состав проектной документации по предельно-допустимым выбросам (сбросам) загрязняющих веществ, по нормативам образования отходов и лимитов на их размещение, по обустройству санитарно-защитной зоны организации; – государственные стандарты, стандарты организации, регламентирующие требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха и водных объектов. | <p>Темы 3-10</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ; - рассчитывать временно разрешенные выбросы и временно разрешенные сбросы загрязняющих веществ; - устанавливать для организации нормативы образования отходов и лимиты на их размещение; - выполнять поиск данных о предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ и о нормативных размерах санитарно-защитной зоны в электронных справочных системах и библиотеках; - определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций; - оформлять отчет по инвентаризации источников выбросов загрязняющих атмосферный воздух веществ; - оформлять программу производственного экологического контроля, план мероприятий по охране окружающей среды или программу повышения экологической эффективности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ; - навыками расчетов временно разрешенных выбросов и временно разрешенных сбросов загрязняющих веществ; - навыками расчета нормативов образования отходов и лимитов на их размещение; - подготовки документации для разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; - методами и средствами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в организации. | |
|--|--|--|--|

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, основы экологии.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: стратегия устойчивого развития, экологическая экспертиза, экологический менеджмент и аудит, экологическая документация предприятия и других дисциплин профессионального цикла.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

| Наименования разделов, тем | Общее количество часов | Очная форма | | | | | | | | | | Заочная форма | | | | | | | | | |
|--|------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------|-----------|--|--------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--------------------|--------------|----------|--|
| | | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | | | | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | | | |
| | | Ауд. | ЛК | ЛЗ | ПЗ (сем) | СР | КП (КР) | РГР | Консультации | Контроль | | Ауд. | ЛК | ЛЗ | ПЗ (сем) | СР | КП (КР) | Контрольная работа | Консультации | Контроль | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| Тема 1. Общие положения. Методология изучения взаимодействия техники и природы | 7 | 3 | 1 | | 2 | 4 | | | | | | 1 | 0,5 | | 0,5 | 6 | | | | | |
| Тема 2. Нормативная база экологического проектирования. Геоэкологические принципы проектирования и виды экологических проектов | 7 | 3 | 1 | | 2 | 4 | | | | | | 1 | 0,5 | | 0,5 | 6 | | | | | |
| Тема 3. Структура и согласование проекта ПДВ | 9 | 3 | 1 | | 2 | 6 | | | | | | 1 | 0,5 | | 0,5 | 8 | | | | | |
| Тема 4. Структура и согласование проекта НДС | 10 | 6 | 2 | | 4 | 4 | | | | | | 2 | 1 | | 1 | 8 | | | | | |
| Тема 5. Структура и согласование проекта ПНООЛР | 10 | 6 | 2 | | 4 | 4 | | | | | | 1,5 | 0,5 | | 1 | 8,5 | | | | | |
| Тема 6. Структура и согласование проекта СЗЗ | 10 | 6 | 2 | | 4 | 4 | | | | | | 1,5 | 0,5 | | 1 | 8,5 | | | | | |
| Тема 7. Структура проекта ПЭК | 10 | 6 | 2 | | 4 | 4 | | | | | | 1,5 | 0,5 | | 1 | 8,5 | | | | | |
| Тема 8. Состав документации и получение КЭР | 10 | 6 | 2 | | 4 | 4 | | | | | | 1,5 | 0,5 | | 1 | 8,5 | | | | | |
| Тема 9. Структура и согласование проекта Декларация о НВОС | 7 | 3 | 1 | | 2 | 4 | | | | | | 1 | 0,5 | | 0,5 | 6 | | | | | |
| Тема 10. Структура и согласование проекта ОВОС | 14 | 6 | 2 | | 4 | 8 | | | | | | 2 | 1 | | 1 | 12 | | | | | |
| Курсовой проект (работа) | 24 | | | | | | 24 | | | | | | | | | | 24 | | | | |
| Консультации | 2 | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 2 | | |
| Контроль | 24 | | | | | | | | | 24 | | | | | | 15 | | | | 9 | |
| Всего часов в семестре | 144 | 48 | 16 | - | 32 | 46 | 24 | - | 2 | 24 | | 14 | 6 | - | 8 | 95 | 24 | | 2 | 9 | |
| Всего часов по дисциплине | 144 | 48 | 16 | - | 32 | 46 | 24 | - | 2 | 24 | | 14 | 6 | - | 8 | 95 | 24 | | 2 | 9 | |

4.2 Содержание лекций

| № | Наименование темы | Количество часов по формам обучения | |
|--|---|-------------------------------------|---------|
| | | очная | заочная |
| Тема 1. Общие положения. Методология изучения взаимодействия техники и природы | | | |
| 1 | Методология изучения взаимодействия техники и природы. Общие положения и этапы проектирования в РФ | 1 | 0,5 |
| Тема 2. Нормативная база экологического проектирования. Геоэкологические принципы проектирования и виды экологических проектов | | | |
| 1 | Нормативная база экологического проектирования. ФЗ «Об охране окружающей среды», ФЗ «Об отходах производства и потребления», ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Принципы проектирования. Виды экологического проектирования. Экологические требования к производственным объектам | 1 | 0,5 |

| Тема 3. Структура и согласование проекта ПДВ | | | |
|--|--|---|-----|
| 2 | Проект ПДВ представляет собой природоохранную документацию предприятия или организации, в рамках разработки которой промышленная площадка (объект негативного воздействия на окружающую среду) рассматривается с точки зрения создаваемого загрязнения атмосферного воздуха. В проекте ПДВ составляется характеристика юридического лица как источника загрязнения атмосферы на основе инвентаризации стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (которая как правило выполняется в рамках проекта), анализируются концентрации загрязняющих веществ на границе ближайших нормируемых территорий (жилые дома, санитарно-защитная зона и т.д.), определяются нормативы ПДВ, разрабатываются мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), формируется план-график контроля соблюдения нормативов ПДВ | 1 | 0,5 |
| Тема 4. Структура и согласование проекта НДС | | | |
| 2-3 | Проект НДС необходимо разрабатывать предприятиям и организациям, имеющим стационарные, передвижные и иные источники сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты. Необходимость разработки определяется требованиями законодательства (ст. 23, гл. V Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). Проект определяет характеристику хозяйствующего субъекта как источника загрязнения водного объекта. В его составе проводятся необходимые расчеты, определяются предложения нормативов НДС, составляется план-график контроля соблюдения нормативов НДС. Расчет сбросов загрязняющих веществ в водный объект производится основе утвержденных методик. Результатом работы является разрешения на сброс загрязняющих веществ в водный объект | 2 | 1 |
| Тема 5. Структура и согласование проекта ПНООЛР | | | |
| 3-4 | ПНООЛР необходимо разрабатывать предприятиям и организациям, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы, за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства (СМСП). Необходимость разработки определяется требованиями законодательства (п. 4, ст. 18, гл. IV Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»). Проект определяет характеристику хозяйствующего субъекта как источника образования отходов. В ПНООЛР приводятся обоснования предлагаемых нормативов образования конкретных видов отходов в среднем за год на основании нормативов образования отходов. В его составе проводятся необходимые расчеты и обоснование предлагаемых нормативов образования отходов в среднем за год, сведения о предлагаемом образовании отходов, о местах накопления отходов; сведения о предлагаемой ежегодной передаче отходов другим хозяйствующим субъектам с целью их дальнейшего использования, и (или) обезвреживания, и (или) размещения; сведения о предлагаемом ежегодном использовании отходов и (или) обезвреживании отходов и т.д. | 2 | 0,5 |
| Тема 6. Структура и согласование проекта СЗЗ | | | |
| 4-5 | Обоснование границ санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) является обязательным для действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (далее - объекты), в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования (гигиенические нормативы), и осуществляется на основании проекта СЗЗ. Разработка проекта СЗЗ регламентируется требованиями Постановления Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», Федерального закона от 03.08.2018 г. № 342-ФЗ (ред. от 27.12.2019 г.) «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» | 2 | 0,5 |
| Тема 7. Структура проекта ПЭК | | | |

| | | | |
|---|--|-----------|----------|
| 5-6 | Программу ПЭК необходимо разрабатывать предприятиям и организациям, осуществляющим деятельность на объектах I, II и III категории. Необходимость разработки определяется требованиями законодательства (ст. 67, гл. XI Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). Производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, в соответствии с утвержденной программой ПЭК. Программа ПЭК содержит, в том числе, сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников; сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников; сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения; сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений. Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля представляется ежегодно до 25 марта года, следующего за отчетным. Результатом работы является разработанная программа производственного экологического контроля (программа ПЭК) | 2 | 0,5 |
| Тема 8. Состав документации и получение КЭР | | | |
| 6-7 | Комплексное экологическое разрешение (КЭР) как главный документ с требованиями по охране окружающей среды на объекте I или II категории НВОС в России ввели с 1 января 2019 г. В странах ЕС такой системный контроль для промышленных предприятий принят с 2008 года. Смысл введения КЭР состоит в том, чтобы упростить оформление природоохранной документации, согласовав за одно обращение целый пакет документов. В частности, проекты ПНООЛР, ПДВ, НДС теперь не проходят согласования по-отдельности, но на их основе формируется КЭР | 2 | 0,5 |
| Тема 9. Структура и согласование проекта Декларация о НВОС | | | |
| 7 | В соответствии с нормами ст. 31.2 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на объектах II категории объектов негативного воздействия на окружающую среду (НВОС), необходимо представление декларации о воздействии на окружающую среду (ДВОС). Декларация о воздействии на окружающую среду представляется один раз в семь лет при условии неизменности технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов, сбросов загрязняющих веществ и стационарных источников. При этом внесение изменений в указанный документ осуществляется одновременно с актуализацией сведений об объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду | 1 | 0,5 |
| Тема 10. Структура и согласование проекта ОВОС | | | |
| 8 | В соответствии с требованиями федерального законодательства, в настоящий момент оценка воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС) является составной частью документации, передаваемой на государственную экологическую экспертизу. Основанием для разработки ОВОС является Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ | 2 | 1 |
| Всего часов | | 16 | 6 |

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

| № | Наименование темы | Количество часов по формам обучения | |
|--|--|-------------------------------------|---------|
| | | очная | заочная |
| Тема 1. Общие положения. Методология изучения взаимодействия техники и природы | | | |
| 1 | Методология изучения взаимодействия техники и природы. Общие положения и этапы проектирования в РФ | 2 | 0,5 |
| Тема 2. Нормативная база экологического проектирования. Геоэкологические принципы проектирования и виды экологических проектов | | | |
| 2 | Нормативная база экологического проектирования. ФЗ «Об охране окружающей среды», ФЗ «Об отходах производства и потребления», ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии». Принципы проектирования. Виды экологического проектирования. Экологические требования к производственным объектам | 2 | 0,5 |
| Тема 3. Структура и согласование проекта ПДВ | | | |
| 3 | Проект ПДВ представляет собой природоохранную документацию предприятия или организации, в рамках разработки которой промышленная площадка (объект негативного воздействия на окружающую среду) рассматривается с точки зрения создаваемого загрязнения атмосферного воздуха. В проекте ПДВ составляется характеристика юридического лица как источника загрязнения атмосферы на основе инвентаризации стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (которая как правило выполняется в рамках проекта), анализируются концентрации загрязняющих веществ на границе ближайших нормируемых территорий (жилые дома, санитарно-защитная зона и т.д.), определяются нормативы ПДВ, разрабатываются мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), формируется план-график контроля соблюдения нормативов ПДВ | 2 | 0,5 |
| Тема 4. Структура и согласование проекта НДС | | | |
| 4-5 | Проект НДС необходимо разрабатывать предприятиям и организациям, имеющим стационарные, передвижные и иные источники сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты. Необходимость разработки определяется требованиями законодательства (ст. 23, гл. V Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). Проект определяет характеристику хозяйствующего субъекта как источника загрязнения водного объекта. В его составе проводятся необходимые расчеты, определяются предложения нормативов НДС, составляется план-график контроля соблюдения нормативов НДС. Расчет сбросов загрязняющих веществ в водный объект производится на основе утвержденных методик. Результатом работы является разрешения на сброс загрязняющих веществ в водный объект | 4 | 1 |
| Тема 5. Структура и согласование проекта ПНООЛР | | | |
| 6-7 | ПНООЛР необходимо разрабатывать предприятиям и организациям, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы, за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства (СМСП). Необходимость разработки определяется требованиями законодательства (п. 4, ст. 18, гл. IV Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»). Проект определяет характеристику хозяйствующего субъекта как источника образования отходов. В ПНООЛР приводятся обоснования предлагаемых нормативов образования конкретных видов отходов в среднем за год на основании нормативов образования отходов. В его составе проводятся необходимые расчеты и обоснование предлагаемых нормативов образования отходов в среднем за год, сведения о предлагаемом образовании отходов, о местах накопления отходов; сведения о предлагаемой ежегодной передаче отходов другим хозяйствующим субъектам с целью их дальнейшего использования, и (или) обезвреживания, и (или) размещения; сведения о предлагаемом ежегодном использовании отходов и (или) обезвреживании отходов и т.д. | 4 | 1 |

| Тема 6. Структура и согласование проекта СЗЗ | | | |
|---|--|-----------|----------|
| 8-9 | Обоснование границ санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) является обязательным для действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (далее - объекты), в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования (гигиенические нормативы), и осуществляется на основании проекта СЗЗ. Разработка проекта СЗЗ регламентируется требованиями Постановления Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», Федерального закона от 03.08.2018 г. № 342-ФЗ (ред. от 27.12.2019 г.) «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» | 4 | 1 |
| Тема 7. Структура проекта ПЭК | | | |
| 10-11 | Программу ПЭК необходимо разрабатывать предприятиям и организациям, осуществляющим деятельность на объектах I, II и III категории. Необходимость разработки определяется требованиями законодательства (ст. 67, гл. XI Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). Производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, в соответствии с утвержденной программой ПЭК. Программа ПЭК содержит, в том числе, сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников; сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников; сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения; сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений. Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля представляется ежегодно до 25 марта года, следующего за отчетным. Результатом работы является разработанная программа производственного экологического контроля (программа ПЭК) | 4 | 1 |
| Тема 8. Состав документации и получение КЭР | | | |
| 12-13 | Комплексное экологическое разрешение (КЭР) как главный документ с требованиями по охране окружающей среды на объекте I или II категории НВОС в России ввели с 1 января 2019 г. В странах ЕС такой системный контроль для промышленных предприятий принят с 2008 года. Смысл введения КЭР состоит в том, чтобы упростить оформление природоохранной документации, согласовав за одно обращение целый пакет документов. В частности, проекты ПНООЛР, ПДВ, НДС теперь не проходят согласования по-отдельности, но на их основе формируется КЭР | 4 | 1 |
| Тема 9. Структура и согласование проекта Декларация о НВОС | | | |
| 14 | В соответствии с нормами ст. 31.2 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на объектах II категории объектов негативного воздействия на окружающую среду (НВОС), необходимо представление декларации о воздействии на окружающую среду (ДВОС). Декларация о воздействии на окружающую среду представляется один раз в семь лет при условии неизменности технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов, сбросов загрязняющих веществ и стационарных источников. При этом внесение изменений в указанный документ осуществляется одновременно с актуализацией сведений об объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду | 2 | 0,5 |
| Тема 10. Структура и согласование проекта ОВОС | | | |
| 15-16 | В соответствии с требованиями федерального законодательства, в настоящий момент оценка воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС) является составной частью документации, передаваемой на государственную экологическую экспертизу. Основанием для разработки ОВОС является Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ | 4 | 1 |
| Всего часов | | 32 | 8 |

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

| Наименование темы | Трудоемкость самостоятельной работы, час. | | Содержание работы |
|--|---|-----------|--|
| | очная | заочная | |
| Тема 1. Общие положения. Методология изучения взаимодействия техники и природы | 4 | 6 | Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Изучение основных нормативных документов |
| Тема 2. Нормативная база экологического проектирования. Геоэкологические принципы проектирования и виды экологических проектов | 4 | 6 | Освоение учебного материала. Изучение основных нормативных документов. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 3. Структура и согласование проекта ПДВ | 6 | 8 | Освоение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 4. Структура и согласование проекта НДС | 4 | 8 | Освоение учебного материала. Изучение основных нормативных документов. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 5. Структура и согласование проекта ПНООЛР | 4 | 8,5 | Освоение учебного материала. Изучение основных нормативных документов. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 6. Структура и согласование проекта СЗЗ | 4 | 8,5 | Освоение учебного материала. Изучение основных нормативных документов. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 7. Структура проекта ПЭК | 4 | 8,5 | Освоение учебного материала. Изучение основных нормативных документов. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 8. Состав документации и получение КЭР | 4 | 8,5 | Освоение учебного материала. Изучение основных нормативных документов. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 9. Структура и согласование проекта Декларация о НВОС | 4 | 6 | Освоение учебного материала. Изучение основных нормативных документов. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе |
| Тема 10. Структура и согласование проекта ОВОС | 8 | 12 | Освоение учебного материала. Изучение основных нормативных документов. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе |
| Контроль | | 15 | Подготовка к экзамену |
| Всего часов | 46 | 95 | |

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Самостоятельное выполнение проекта подготавливает студента к успешному выполнению дипломного проекта и является важным этапом в профессиональном формировании будущего специалиста.

Курсовая работа является одной из важных форм контроля знаний студентов и подготовки высококвалифицированных специалистов. Она носит реферативный характер и базируется на изучении и переработке литературных источников. На подготовку и написание студентом очной формы обучения курсовой работы выделяются часы самостоятельной работы. Кроме

того, преподаватель устанавливает часы консультаций, на которых студенты могут решать возникающие у них в процессе работы над проектом вопросы.

На консультациях руководитель курсовой работы в процессе собеседования направляет студента на поиск правильных решений.

Готовую работу студент сдает на проверку руководителю не менее чем за 15 дней до даты защиты (зачетная неделя). Руководитель вправе не допустить проект к защите, если он не представлен в установленный срок на проверку. Руководитель в течение 10 дней проверяет курсовую работу и возвращает ее студенту с рецензией и замечаниями, в соответствии с которыми студент должен сделать исправления в проекте, или подписанным, если проект допущен к защите.

Студент защищает свою курсовую работу перед преподавателем. Студент должен сделать короткий доклад по существу проекта, осветив наиболее важные и принципиальные стороны, а затем ответить на вопросы. Решение об оценке принимается с учетом объема и качества проекта, степени самостоятельности работы и уровня защиты.

Студент, не представивший курсовую работу в назначенный срок, допускается к защите только в сроки, установленные для ликвидации задолженностей, после окончания экзаменационной сессии. В случае получения неудовлетворительной оценки повторная защита разрешается только после устранения всех замечаний по проекту.

Вариант задания выбираются студентом по методическим указаниям по курсовому проектированию.

В курсовой работе предлагается вести работу поэтапно:

- 1) выбор темы, формулировка цели и задач работы;
- 2) аналитический обзор имеющейся информации об объекте проектирования;
- 3) выполнение оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- 4) проведение необходимых расчетов количественных показателей выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду, либо количества образуемых отходов в результате деятельности предприятия;
- 5) оформление курсовой (теоретической и практической частей) работы.

Текущий контроль выполнения курсовой работы осуществляется преподавателем на практических занятиях и консультациях. Ориентировочный график выполнения разделов проекта приведен в таблице.

| | Недели семестра | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | |
| Этап работы | 1 | 2 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3,4 | 2,3,4 | 2,3,4 | 2,3,4 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 5 | | защита |
| % выполнения общего объема | | | 10 | | 20 | 30 | 40 | 50 | | 60 | | 70 | | 80 | | 100 | | |

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельная работа студентов.

На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов. В ходе лекций проводится опрос, экспресс-тестирование студентов по материалам раздела.

Практические занятия являются активной формой овладения знаниями. Студенты овладевают навыками работы с нормативными документами, выполняя последовательно ряд работ, что способствует формированию у студентов грамотного подхода к анализу имеющейся информации, а также выбору метода и порядка составления экологической документации субъектов хозяйствования, различной степени сложности.

В процессе обучения применяются операционные игры. *Операционные игры* имеют сценарий, в который заложен более или менее жесткий алгоритм «правильности» и «неправильности» принимаемого решения, т.е. обучаемый видит воздействие, которое оказали

его решения на будущие события. Операционные игры применяются как средство обучения бакалавров (магистров) и формирование их личностных и деловых качеств, в частности профессиональной компетентности. Они помогают отрабатывать выполнение конкретных специфических операций, связанных с профессиональной деятельностью студентов в области охраны окружающей среды. К ним отнесены экологические расчеты: выбросов, сбросов загрязняющих веществ в природную среду, нормативов образования отходов производства и потребления, платежей за негативное воздействие на окружающую среду, установление нормативов, лимитов, составление и заполнение различных форм экологической отчетности. Ежегодно выпускаются методические разработки, использование которых позволяет обучающимся качественно и в полном объеме освоить указанные расчетные методики. В операционных играх моделируется деловой процесс, прививаются навыки использования компьютерных технологий, программного обеспечения и пр. Игры такого типа проводятся в условиях, имитирующих реальные и в этом заключена их практическая значимость для формирования студентов как специалистов.

Практические занятия проводятся в компьютеризированной аудитории. На этапе подготовки к ним используются такие интерактивные формы обучения, как поиск исходной картографической и текстовой информации из разных источников, в том числе ресурсов Интернет, обработка информации и материалов, имеющих по результатам прохождения производственной практики и т.д.

Самостоятельные занятия под руководством преподавателя обеспечивают более эффективную подготовку и качество усвоения теоретического материала, приобретение определенных практических навыков студентов.

Целями самостоятельной работы студентов являются:

- развитие творческих способностей и активизации мыслительной деятельности;
- непрерывное самостоятельное пополнение знаний;
- углубленное изучение дисциплины.

Самостоятельная работа студентов должна решать следующие задачи:

- научить студентов самостоятельно работать с литературой;
- творчески воспринимать учебный материал и его осмысливать;
- привить навыки ежедневной самостоятельной работы для получения более глубоких знаний по изучаемой дисциплине.

Самостоятельная работа студента обеспечивается учебно-методическими материалами, предусмотренными для изучения дисциплины: учебниками, учебными и методическими пособиями.

Консультации преподавателя предполагают оказание методической и направляющей помощи студенту при самостоятельном освоении материала.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

| Наименование | Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМУ» |
|---|---|
| 1. Сытник Н.А. Экологическое проектирование и экспертиза : конспект лекций для студентов направления подгот. 05.04.06 «Экология и природопользование» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Н.А. Сытник ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. — Керчь, 2018. — 67 с. | 10 |
| 2. Сытник Н.А. Основы экологического проектирования : учебник для студентов направления подгот. 05.03.06 Экология и природопользование оч. и заоч. форм обучения / сост.: Н.А. Сытник ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. | |

| | |
|---|--|
| образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. – Керчь, 2022. – 128 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=9383 | |
| 3. Назимко Е.И. Основы экологического проектирования : метод. указ. к практ. занятиям для студентов направления подгот. 05.03.06 «Экология и природопользование» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Е.И. Назимко, Н.А. Волкова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. — Керчь, 2017. — 28 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2254 | |
| 4. Назимко Е.И. Основы экологического проектирования : метод. указ. по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 05.03.06 «Экология и природопользование» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Назимко Е.И., Малько С.В., Пыцкий Г.Н. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. — Керчь, 2016. — 32 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1256 | |
| 5. Сытник Н.А. Основы экологического проектирования : практикум для студентов направления подгот. 05.03.06 Экология и природопользование оч. и заоч. форм обучения / сост.: Н.А. Сытник ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. – Керчь, 2021. – 91 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2254 | |

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Наименование информационного ресурса | Ссылка на информационный ресурс |
|---|---|
| Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ» | http://lib.kgmtu.ru/ |
| Образовательная платформа «Юрайт» | https://urait.ru/ |
| Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации | http://pravo.gov.ru/ |
| Справочная правовая система «Консультант Плюс» | http://www.consultant.ru/ |
| RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов | http://www.technosphera.ru/news/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| База данных Научной электронной библиотеки | http://elibrary.ru/ |

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Наименование программного продукта | Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.) | Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.) |
|---|---|--|
| Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level) | Комплекс системных и управляющих программ | Лицензионное программное обеспечение |
| Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level) | Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций | Лицензионное программное обеспечение |
| Унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы «ЭКОцентр - Стандарт» | Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ | Лицензионное программное обеспечение |

| | | |
|---|---|---|
| Программное обеспечение «Экологическая отчетность и расчет платежей» («ЭКОцентр») | Подготовка экологической отчетности, расчет платы за негативное воздействие | Лицензионное программное обеспечение |
| Программное обеспечение «Шум «ЭКОцентр - Стандарт»» | Акустические расчеты | Лицензионное программное обеспечение |
| Программное обеспечение «Расчет класса опасности отходов» | Расчет класса опасности отходов | Лицензионное программное обеспечение |
| Программное обеспечение «Проект «ПДВ»» | Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ и ПДВ | Лицензионное программное обеспечение |
| Программное обеспечение «НМУ «ЭКОцентр - Стандарт»» | Разработка план-графика при НМУ | Лицензионное программное обеспечение |
| Офисный пакет LibreOffice | Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций | Свободно-распространяемое программное обеспечение |

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Специализированная аудитория, оснащенная мультимедийным презентационным оборудованием для демонстрации иллюстративного материала.
2. Специализированная аудитория, оснащенная компьютерами.

| Содержание практической работы | Оборудование, используемое в работе |
|--|---|
| Тема 1. Общие положения. Методология изучения взаимодействия техники и природы | Экран, мультимедиапроектор |
| Тема 2. Нормативная база экологического проектирования. Геоэкологические принципы проектирования и виды экологических проектов | Экран, мультимедиапроектор |
| Тема 3. Структура и согласование проекта ПДВ | Экран, мультимедиапроектор, ПК с установленными программами расчёта загрязнения атмосферы «ЭКОцентр - Стандарт», «Проект «ПДВ»», стенд «Схема очистки газовых выбросов» |
| Тема 4. Структура и согласование проекта НДС | Экран, мультимедиапроектор, ПК с установленной программой «Экологическая отчетность и расчет платежей», стенд «Схема очистки промышленных сточных вод» |
| Тема 5. Структура и согласование проекта ПНООЛР | Экран, мультимедиапроектор, ПК с установленной программой «Расчет класса опасности отходов», стенд «Схема утилизации отходов» |
| Тема 6. Структура и согласование проекта СЗЗ | Экран, мультимедиапроектор, ПК с установленной программой «Экологическая отчетность и расчет платежей» |
| Тема 7. Структура проекта ПЭК | Экран, мультимедиапроектор, ПК с установленной программой «Экологическая отчетность и расчет платежей» |
| Тема 8. Состав документации и получение КЭР | Экран, мультимедиапроектор, ПК с установленной программой «Экологическая отчетность и расчет платежей» |
| Тема 9. Структура и согласование проекта Декларация о НВОС | Экран, мультимедиапроектор, ПК с установленной программой «Экологическая отчетность и расчет платежей» |
| Тема 10. Структура и согласование проекта ОВОС | Экран, мультимедиапроектор, ПК с установленной программой «Экологическая отчетность и расчет платежей» |

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену, контрольным работам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературой, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).