

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей
среды им. С.Б. Леонова (131)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 19 марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОСНОВЫ ПРИРОДООХРАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Охрана природной среды и ресурсосбережение

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Зелинская Елена
Валентиновна
Дата подписания: 05.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Федотов
Константин Вадимович
Дата подписания: 08.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Зелинская Елена
Валентиновна
Дата подписания: 05.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Основы природоохранного проектирования» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-5 Способность оценивать экологические риски действующих и проектируемых производств	ПКС-5.3, ПКС-5.4

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-5.3	Владеет методами проектирования природоохранных мероприятий	Знать основные виды проектной документации; основы законодательства и нормативной базы по проектирования природоохранных мероприятий Уметь разрабатывать природоохранные мероприятия в проектах объектов различного назначения Владеть методами проектирования объектов различного назначения; навыками разработки природоохранной проектной документации
ПКС-5.4	Способность разработать природоохранные мероприятия в проекте для снижения риска технологического процесса	Знать основные виды и характеристики природоохранных мероприятий в проектах Уметь выбрать, обосновать и разработать природоохранное мероприятие для достижения нормативных показателей воздействия технологических процессов на окружающую среду Владеть навыками разработки мероприятий в проектах для достижения нормативных уровней воздействия на окружающую среду

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы природоохранного проектирования» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Экология природных ресурсов», «Промышленная экология», «Экологические нормы и нормативы», «Экологический мониторинг», «Инженерно-экологические изыскания»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Организация природоохранной деятельности на производстве»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины	180	72	108
Аудиторные занятия, в том числе:	76	32	44
лекции	38	16	22
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	38	16	22
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	68	40	28
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Экзамен, Курсовой проект	Зачет	Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Общие положения проектирования	1	2			1	2	1, 2	8	Устный опрос
2	Этапы и стадии проектирования	2	2			2	2	1, 2	8	Устный опрос
3	Порядок разработки проектов.	3	4			3	4	1, 2	8	Устный опрос
4	Содержание и состав проектной документации, порядок согласования и утверждение проектов для строительства новых и реконструируемы х объектов.	4	4			4, 5	4	1, 2	8	Устный опрос

5	Требования к содержанию природоохранных разделов проектной документации для линейных и нелинейных объектов	5	4			6	4	1, 2	8	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				16		40	

Семестр № 8

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основы технологического проектирования систем водообеспечения, водоотведения, защиты атмосферного воздуха и утилизации отходов.	1	14			1	14	1, 2	22	Устный опрос
2	Экологическая экспертиза проектов, как контроль соблюдения законодательных и нормативных требований при проектировании	2	8			2	8	2	6	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовой проект
	Всего		22				22		64	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Общие положения проектирования	Природоохранное проектирование – это комплекс проектных разработок, необходимых при решении задач в сфере охраны окружающей среды и природопользования. В соответствии с предписаниями действующего законодательства РФ, такое проектирование считается обязательным для эксплуатируемых и строящихся объектов различного назначения. Все этапы, которые включает в себя экологическое проектирование,

		регламентируются Федеральным законом «Об охране окружающей среды». Экологическое проектирование – это не только разработка проектной документации, но и проведение процедуры её согласования в надзорных органах и инстанциях, с последующим получением заключений и соответствующих разрешений этих контролирующих органов.
2	Этапы и стадии проектирования	Природоохранное проектирование включает в себя такие этапы разработок как: инженерные изыскания для строительства, в том числе инженерно-экологические изыскания (ИЭИ); оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС); мероприятия по охране окружающей среды (МООС); проект предельно-допустимых выбросов (ПДВ); проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ); проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР); проект допустимых сбросов (НДС)
3	Порядок разработки проектов.	Проектом называют комплекс графических и текстовых материалов, содержащих решения по технологии и оборудованию будущего предприятия или здания, архитектурно-планировочные и конструктивные решения, технико-экономические расчеты и обоснования, сметы и необходимые пояснения. В соответствии с заданием на проектирование могут разрабатываться индивидуальные, повторно применяемые и типовые проекты. Объекты массового строительства, как правило, сооружаются по типовым проектам. В качестве повторно применяемых проектов используют наиболее удачные индивидуальные. Проектирование объектов строительства может осуществляться в одну или две стадии. При одностадийном проектировании разрабатывают проект (рабочий проект, совмещенный с рабочими чертежами). Проектирование в одну стадию разрешается при использовании типового или повторно применяемого индивидуального проекта, а также при технически несложных объектах. При двухстадийном проектировании на первой стадии разрабатывается со сводным расчетом стоимости проект, а на второй стадии на основе проекта после его утверждения - рабочая документация. Рабочая документация состоит из рабочих чертежей, смет, ведомостей объемов строительных и монтажных работ, сводных ведомостей в потребности строительных материалов, спецификации на оборудование, паспорта строительных чертежей.

4	Содержание и состав проектной документации, порядок согласования и утверждение проектов для строительства новых и реконструируемых объектов.	Состав проектной документации определяется Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию". В соответствии с ним проектная документация состоит из текстовой и графической частей. Текстовая часть содержит сведения в отношении объекта капитального строительства, описание принятых технических и иных решений, пояснения, ссылки на нормативные и (или) технические документы, используемые при подготовке проектной документации и результаты расчетов, обосновывающие принятые решения. Графическая часть отображает принятые технические и иные решения и выполняется в виде чертежей, схем, планов и других документов в графической форме. Проектная документация на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения состоит из 12 разделов. Проекты должны предусматривать: прогрессивную технологию; новейшее высокопроизводительное оборудование; комплексную механизацию и автоматизацию; экономное расходование сырья и материалов; максимальное использование попутной продукции и отходов; снижение материалоемкости; сокращение трудоемкости строительства; высокое качество строительных работ; сокращение сроков и стоимости строительства; экономию энергетических ресурсов.
5	Требования к содержанию природоохранных разделов проектной документации для линейных и нелинейных объектов	Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" для нелинейных и Раздел 7 "Мероприятия по охране окружающей среды" для линейных объектов должен содержать в текстовой части: а) результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду; б) перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства; в) перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат; в графической части для нелинейных объектов: г) ситуационные планы (карту-схему) района строительства; в графической части для линейных объектов: г) карта-схема с указанием размещения линейного объекта; д) карта-схема границ зон

		экологического риска и возможного загрязнения окружающей природной среды вследствие аварии на линейном объекте
--	--	--

Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы технологического проектирования систем водообеспечения, водоотведения, защиты атмосферного воздуха и утилизации отходов.	Система водоснабжения должна проектироваться на основе сведений о существующих и проектируемых источниках водоснабжения, о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах. Система водоотведения должна проектироваться на основе сведений о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод. Система защиты атмосферного воздуха должна разрабатываться на основе сведений о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха, об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции. В проектной документации должны быть разработаны мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.
2	Экологическая экспертиза проектов, как контроль соблюдения законодательных и нормативных требований при проектировании	Экологическая экспертиза совершается в виде предварительной проверки соответствия хозяйственных решений, деятельности и ее результатов требованиям охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности общества. Цель экологической экспертизы — обеспечить предупреждение вредных последствий хозяйственной деятельности для охраны окружающей среды, здоровья человека, экологической безопасности общества, задача — оценить степень экологического воздействия конкретного хозяйственного объекта на окружающую среду и здоровье человека. Методологической основой экологической экспертизы являются ее принципы, которые закреплены в Законе РФ “Об экологической экспертизе”, хотя и сформулированы применительно к основному виду экологической экспертизы — государственной экспертизе, но, за незначительным исключением, они могут быть использованы и в иной эколого-экспертной деятельности.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Роль проектирования в природоохранной деятельности	2
2	Инженерно-экологическое сопровождение строительного проектирования	2
3	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) - элемент жизненного цикла проекта	4
4	Анализ экологической ситуации района проектирования	2
5	Общественные слушания материалов ОВОС	2
6	Выявление уровня воздействия на окружающую среду объекта проектирования	4

Семестр № 8

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Разработка природоохранных мероприятий в составе проекта	14
2	Экологическая экспертиза проектной документации	8

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	10
2	Подготовка к практическим занятиям	30

Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	12
2	Подготовка к практическим занятиям	16

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: анализ конкретных ситуаций, деловая игра

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Цель выполнения курсового проекта - закрепление теоретических знаний и практических навыков аналитической и проектной работы, полученных при изучении дисциплины «Основы природоохранного проектирования», возможность использовать их при решении конкретных технических и производственных задач. Реализация цели позволяет выявить уровень подготовленности студента и способность к самостоятельной работе в условиях современного производства, овладеть навыками оценки в проектах мероприятий для достижения нормативных уровней воздействия и навыками разработки природоохранной проектной документации, которой относится раздел ОВОС.

Основные рекомендации по выполнению курсового проекта.

Обучающийся имеет право предложить самостоятельно тему курсового проекта или выбрать одну из предлагаемых ниже тем, но обязательно согласовывает ее с преподавателем. Тематика курсового проекта должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

Во время выполнения курсового проекта студент получает консультации у преподавателя. Выполнение курсового проекта включает в себя написание курсового проекта и подготовку доклада для защиты. Студент должен проработать теоретический материал по теме, включая нормативно-техническую документацию, используя библиографический фонд библиотеки, периодическую литературу, базу Интернет. После этого студент должен провести самостоятельное исследование по разрабатываемой теме, проанализировать полученные результаты, сделать выводы, в соответствии с поставленными задачами.

Пояснительная записка является основным текстовым документом курсового проекта и оформляется в соответствии с требованиями, установленными стандартом ИРНТУ СТО "005-2015 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей.

Содержание типовых заданий на курсовой проект.

- разработка раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»;
- разработка проекта нормативов образования и лимитов на размещение отходов;
- разработка проекта предельно допустимых выбросов;
- разработка проекта санитарно-защитной зоны предприятия;
- разработка проекта нормативно-допустимых сбросов.

Пояснительная записка курсового проекта должна содержать в зависимости от конкретной темы курсового проекта:

- анализ имеющейся исходной информации;
- расчеты по основным разделам проекта;
- разработку мероприятий природоохранного назначения.

Студент в процессе выполнения курсового проекта должен:

А) Выполнить анализ экологической ситуации в районе действия промышленного предприятия в соответствии с приведенной методикой по компонентам окружающей среды.

Б) Выявить наиболее опасные источники воздействия на окружающую среду и оценить уровень их воздействия (по показателям и в целом).

Общие требования к содержанию оценки воздействия объекта на окружающую среду
1. Для проведения оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду необходимо выявить:

- существующие характеристики состояния окружающей среды и районе расположения объекта;
 - виды, основные источники и интенсивность существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе;
 - характер, объем и интенсивность предполагаемого воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации;
 - возможность аварийных ситуаций на объекте и их последствия;
 - изменения параметров окружающей среды под воздействием проектируемого объекта (намечаемой хозяйственной деятельности);
 - экологические и социальные последствия строительства и эксплуатации объекта.
2. При проведении оценки воздействия объекта на окружающую среду проводят анализ:
- различных способов осуществления хозяйственной деятельности, требований к строительству производственных объектов, применяемым технологиям и издержкам производства по вариантам намечаемой деятельности;
 - характера использования и объемов (количества) природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот, условий их транспортировки и хранения;
 - количества отходов производства, степени их токсичности, условий складирования, захоронения или утилизации;
 - возможности использования полуфабрикатов и отходов в других отраслях хозяйства.

3. При проведении оценки воздействия должны рассматриваться альтернативные варианты размещения объекта и технические решения, снижающие негативные последствия намечаемой деятельности. К последним относят замену отдельных технологий на другие более совершенные, применение нового оборудования и агрегатов, улучшение условий складирования отходов и т.п.

Курсовой проект должен содержать ориентировочно следующие разделы и количество страниц каждого раздела:

Титульный лист 1 стр, Задание на курсовой 1стр., Оглавление 1-2 стр., Введение 1 стр., Основная часть 7-9 стр., Заключение 1 стр., Список использованной литературы, Приложения.

Объем пояснительной записки – 25-30 стр. Формат текста: шрифт - Times New Roman, размер шрифта – 14. Формат страницы – А4 (210 на 297 мм).

Примерная структура основной части курсового проекта следующая:

СОДЕРЖАНИЕ

Номер раздела	Наименование	Страницы
	Введение	
1	Общие сведения	
2	Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности	
3	Краткая характеристика объекта	
4	Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности	
5	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности	
5.1	Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта	
6	Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной деятельностью в результате ее реализации	
6.1	Краткая климатическая характеристика района расположения объекта	
6.2	Почвы и подстилающие породы	
6.3	Геоморфология и рельеф	
6.4	Гидрография	

- 6.5 Геологическое строение
- 6.6 Гидрогеологические условия
- 6.7 Инженерно-геологические процессы и явления
- 6.8 Радиационно – экологическое состояние почв
- 6.9 Сведения о месторождениях полезных ископаемых и подземных вод
- 6.10 Особо охраняемые природные территории
- 6.11 6.11 Объекты историко-культурного наследия
- 6.12 Территории традиционного природопользования
- 6.13 Растительность
- 6.14 Животный мир
- 7 Оценка воздействия на окружающую среду
- 7.1 Оценка воздействия на окружающую среду в период строительства
- 7.1.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух
- 7.1.2 Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды
- 7.1.3 Оценка акустического воздействия объекта
- 7.1.4 Оценка воздействия объекта на почвы
- 7.1.5 Оценка воздействия объекта на геологическую среду
- 7.1.6 Оценка воздействия проектируемого объекта при складировании и утилизации отходов
- 7.1.7 Оценка воздействия объекта на растительный и животный мир
- 7.1.8 Размер платы за негативное воздействие намечаемой деятельности в период строительства объекта
- 7.2 Оценка воздействия на окружающую среду и охрана окружающей среды в период эксплуатации
- 7.2.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух
- 7.2.2 Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды
- 7.2.3 Оценка акустического воздействия объекта
- 7.2.4 Оценка воздействия проектируемого объекта при складировании и утилизации отходов
- 7.2.5 Оценка воздействия объекта на растительный и животный мир
- 7.2.6 Размер платы за негативное воздействие намечаемой деятельности в период эксплуатации объекта
- 9 Выявленные при проведении оценки неопределенности
- 12 Материалы общественных обсуждений
- 13 Резюме нетехнического характера.

Список использованных нормативно-технических источников
ПРИЛОЖЕНИЯ

График выполнения курсового проекта

Разделы Месяцы и недели

Октябрь Ноябрь Декабрь

Анализ информационных источников

Основная часть

Оформление

Защита

X X

Критерии оценки проекта:

1. Оформление курсового проекта в соответствии с указаниями и ГОСТ

2. Полнота раскрытия темы
3. Глубина проведенных расчетов и разработки проектных решений
4. Оригинальность работы и творческий подход.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

7 СЕМЕСТР

Занятие 1. Роль проектирования в природоохранной деятельности

Цель: Ознакомление с основными понятиями природоохранного проектирования и его ролью в природоохранной деятельности.

План занятия (семинара):

1. Суть, цели, задачи, основное содержание природоохранного проектирования.
2. Взаимосвязь различных этапов экологического сопровождения хозяйственной деятельности: инженерные изыскания, оценка воздействия на окружающую среду, разработка мероприятий по охране окружающей среды в проектной документации, проекты нормативно-допустимых сбросов, допустимых выбросов, нормативов образования отходов и лимитов их размещения, санитарно-защитных зон предприятий, зон санитарной охраны источников водоснабжения.
3. Законодательная и нормативная база природоохранного проектирования.
4. Роль и место природоохранного проектирования в обеспечении охраны природной среды и ресурсосбережении.

Содержание задания

Студент должен принять участие в обсуждении вынесенных на занятие вопросов. В конце занятия ответить на контрольные вопросы.

Вопросы к занятию:

1. Что понимается под природоохранным проектированием?
2. В каких законодательных и нормативных актах отражены основные положения и требования, касающиеся проектных работ в области природоохранной деятельности?
3. Какие виды проектных работ выполняются на различных этапах жизненного цикла деятельности предприятия для обеспечения охраны природной среды и ресурсосбережения?

Занятие 2. Инженерно-экологическое сопровождение строительного проектирования

Цель: Изучить состав, задачи, уровни, нормативную основу инженерно-экологических изысканий.

План занятия (семинара):

1. Роль и место инженерно-экологических изысканий в инженерных изысканиях для строительства.
2. Нормативная база инженерно-экологических изысканий.
3. Инженерно-экологические изыскания как элемент экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности. Задачи инженерно-экологических изысканий.
4. Виды работ при выполнении инженерно-экологических изысканий.
5. Разбор конкретных примеров выполнения инженерно-экологических изысканий, анализ полноты и правильности выполнения изысканий

Содержание задания

Студент должен принять участие в обсуждении вынесенных на занятие вопросов. В конце занятия ответить на контрольные вопросы.

Вопросы к занятию:

1. Какие основные задачи инженерно-экологических изысканий?
2. Какие этапы работ входят в инженерно-экологические изыскания?
3. Что такое полевые исследования, что они включают?
4. Что такое камеральные работы при проведении инженерных изысканий?

Занятие 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) - элемент жизненного цикла проекта

Цель: Изучить метод и процедуру оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

План занятия (семинара):

1. Роль и место ОВОС в природоохранном проектировании. Объекты ОВОС.
2. Основные понятия и принципы оценки воздействия на окружающую среду.
3. Порядок проведения процедуры оценки воздействия на окружающую среду.
4. Роль общественности в проведении оценки воздействия на окружающую среду.
5. Раздел ОВОС в природоохранной документации. Состав ОВОС. Техническое задание на проведение ОВОС.

Содержание задания

Студент должен принять участие в обсуждении вынесенных на занятие вопросов, разработать техническое задание на проведение ОВОС. В конце занятия ответить на контрольные вопросы.

Вопросы к занятию:

1. Какие основные задачи ОВОС?
2. Какова основная роль ОВОС в природоохранном проектировании?
3. Какими документами регламентируется проведение ОВОС?
4. Какие основные виды работ при проведении оценки воздействия на окружающую среду?
5. Какие этапы включает в себя процедура проведения ОВОС?
6. Какие документы должны быть оформлены при передаче раздела ОВОС в составе проектной документации на экологическую экспертизу?

Занятие 4. Анализ экологической ситуации района проектирования

Цель: получить навыки анализа экологической ситуации в районе действия объекта проектирования по компонентам окружающей среды.

План занятия (семинара):

1. Изучить нормативы уровня загрязнения компонентов окружающей среды
2. Оценить степень загрязнения окружающей среды в районе предполагаемого проектирования (на основе анализа различных источников информации) по компонентам окружающей среды.

Содержание задания

Студент должен на основе анализа информационных источников выполнить анализ экологического состояния территории и сравнить его с нормативным. В конце занятия ответить на контрольные вопросы.

Вопросы к занятию:

1. Какие документы определяют нормативы качества окружающей среды?
2. На основании каких информационных источников выполняется анализ экологической ситуации?
3. В какие официальные органы направляются запросы о состоянии компонентов окружающей среды и территории?
4. Какие компоненты окружающей среды анализируются?
5. Какие дополнительные параметры изучаются при анализе территории

проектирования?

Занятие 5. Общественные слушания материалов ОВОС

Цель: Освоить процедуру общественных обсуждений при ОВОС.

План занятия (семинара):

1. Подготовить объявление о проведении общественных слушаний.
2. Смоделировать проведение общественных слушаний (описать процедуру, состав участников, необходимые документы)
3. Подготовить шаблоны документов, оформляемых при общественных слушаниях

Содержание задания

Студент должен освоить навыки организации и проведения общественных слушаний по материалам оценки воздействия на окружающую среду. В конце занятия ответить на контрольные вопросы.

Вопросы к занятию:

1. Какой принцип ОВОС реализует процедура общественных слушаний?
2. Кто является организатором общественных обсуждений?
3. Каким образом информация об общественных слушаниях должна быть доведена до заинтересованных лиц?
4. Какие правовые последствия имеет отрицательное мнение общественности о допустимости строительства объекта?
5. Какие документы должны быть оформлены по результатам слушаний?

Занятие 6. Выявление уровня воздействия на окружающую среду объекта проектирования

Цель: Освоить навыки экспертной оценки уровня воздействия объекта на компоненты окружающей среды.

План занятия (семинара):

1. Провести экспертную оценку вероятного воздействия объекта на компоненты окружающей среды в период строительства объекта
2. Провести экспертную оценку вероятного воздействия объекта на компоненты окружающей среды с учетом особенностей функционирования проектируемого объекта

Содержание задания

Студент должен выполнить оценку воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, растительность и животный мир. Анализ воздействия отходов. В конце занятия ответить на контрольные вопросы.

Вопросы к занятию:

1. Какие типовые источники воздействия на атмосферный воздух существуют при строительстве объекта и при его эксплуатации?
2. Какие типовые источники воздействия на водные ресурсы существуют при строительстве объекта и при его эксплуатации?
3. Какие типовые источники воздействия на животный и растительный мир существуют при строительстве объекта и при его эксплуатации?
4. Какие типовые источники воздействия отходов существуют при строительстве объекта и при его эксплуатации?

8 СЕМЕСТР

Занятие 1. Разработка природоохранных мероприятий в составе проекта

Цель: закрепить навыки разработки природоохранной проектной документации.

План занятия (семинара):

1. Подготовить план раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации.

2. Разработать перечень мероприятий по охране компонентов окружающей среды в зависимости от специфики объекта

Содержание задания

Студент должен освоить навыки разработки природоохранных мероприятий в составе проектной документации. В конце занятия ответить на контрольные вопросы.

Вопросы к занятию:

1. Какие основные мероприятия по охране атмосферного воздуха должны быть разработаны в составе проектной документации?
2. Какие нормативы должны быть обоснованы по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ?
3. Какие основные мероприятия по охране водных ресурсов должны быть разработаны в составе проектной документации на период строительства и на проектное положение?
4. Какие требования предъявляются к организациям, которые предлагаются в проекте, как операторы по обращению с отходами?

Занятие 2. Экологическая экспертиза проектной документации

Цель: закрепить навыки проверки и экспертизы объектов на уровень из безопасности в соответствии с нормативными документами.

План занятия (семинара):

1. Изучить процедуру экологической экспертизы.
2. Подготовить перечень документации, представляемой на экологическую экспертизу
3. Выполнить экологическую экспертизу проектной документации в соответствии с нормативными требованиями.
4. Подготовить заключение эксперта экологической экспертизы.

Содержание задания

Студент должен освоить навыки экологической экспертизы проектной документации. В конце занятия ответить на контрольные вопросы.

Вопросы к занятию:

1. Какие принципы экологической экспертизы определены законодательством?
2. Кто может быть членом экспертной комиссии государственной экологической экспертизы?
3. В течение какого срока проводится государственная экологическая экспертиза?
4. Какие требования предъявляются к организациям, которые предлагаются в проекте, как операторы по обращению с отходами?

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа включает в себя творческую проблемно-ориентированную СРС, направленную на:

- подготовку к практическим занятиям,
- изучение лекционного курса, теоретического материала, методической литературы;
- выполнение курсового проекта.

Умение студентов быстро и правильно подобрать литературу, необходимую для выполнения учебных заданий, является залогом успешного обучения. Самостоятельный подбор литературы осуществляется при подготовке к практическим занятиям, при написании курсового проекта.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателей.

Методические рекомендации для выполнения для каждого задания самостоятельной работы

Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическому занятию.

Цель: формирование первичных навыков, закрепляемых на практическом занятии, формирование компетенций, необходимых для выполнения плана занятия, развитие интеллектуальных умений, повышение творческого потенциала обучающихся.

Содержание задания: изучить основную и дополнительную литературу по теме предстоящего практического занятия.

Основные рекомендации к выполнению задания: При подготовке к практическому занятию следует в первую очередь рассмотреть вопросы по теме занятия. Изучение темы следует начать с основной литературы. Затем следует перейти к изучению данных вопросов по учебным и справочным пособиям. Наконец, для углубленного изучения темы, можно перейти к чтению дополнительной литературы - первоисточников и монографий, критических исследований по изучаемой теме.

Контроль за выполнением СРС: контроль на занятиях в виде опроса или тестов.

Вид самостоятельной работы: подготовка к экзамену: изучение лекционного курса, теоретического материала, методической литературы. Цель: закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях для формирования компетенций обучающегося в области природоохранного проектирования.

Содержание задания: изучить лекционный материал, основную и дополнительную литературу по каждой теме.

Основные рекомендации к выполнению задания:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации, анализ научных публикаций по определенной теме,
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, составление схем на основе изученных материалов (при необходимости структурирования материала).

Контроль за выполнением СРС: проверка конспектов изученных информационных источников, обсуждение материала.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 7 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос (пример)

Тема № 7. Экологическая экспертиза проектов

Описание процедуры:

Изучать материал рекомендуется по главам учебника (учебного пособия) непосредственно перед практическими занятиями по данной теме. Следует прочитать весь материал темы. На практическом занятии преподаватель проводит устный опрос (выборочно из обучающихся).

Вопросы для контроля:

1. Цели экологической экспертизы
2. Задачи экологической экспертизы, реализуемые в процессе ее проведения
3. Принципы, на которых основана экологическая экспертиза; критерии оценки при экологической экспертизе

4. Базовые требования к проектам, представляемым на экологическую экспертизу

Пример теста

Нормативно-методическое обеспечение экологического сопровождения включает:

- Материалы инженерно—экологических изысканий;
- Практическое пособие по составлению Ходатайства (Декларации) о намерениях;
- Руководство по организации и ведению экологического мониторинга окружающей среды

Критерии оценивания.

Активное участие обучающегося при устном опросе и правильные ответы на вопросы (не менее 50% правильных ответов).

6.1.2 семестр 8 | Устный опрос

Описание процедуры.

Критерии оценивания.

Активное участие обучающегося при устном опросе и правильные ответы на вопросы (не менее 50% правильных ответов).

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-5.3	Демонстрирует способность разработать природоохранные мероприятия для защиты компонентов окружающей среды в проектах строительства, ликвидации объектов	Устное собеседование, тестирование
ПКС-5.4	Демонстрирует способность разработать природоохранные мероприятия для достижения нормативного уровня воздействий и защиты компонентов окружающей среды в проектах на период эксплуатационной фазы жизненного цикла производства	Устное собеседование, тестирование Курсовой проект

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в виде собеседования по темам дисциплины

Пример задания:

1. Природоохранные нормы и правила проектирования
2. Содержание этапа предпроектных работ
3. Задание и исходные данные для проектирования
4. Состав рабочего проекта (проекта) на строительство объектов производственного назначения
5. Состав материалов экологического обоснования при разработке технических, технологических и иных проектных решений.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Демонстрирует способность разработать природоохранные мероприятия для защиты компонентов окружающей среды в проектах строительства, ликвидации объектов	Не демонстрирует способность разработать природоохранные мероприятия для защиты компонентов окружающей среды в проектах строительства, ликвидации объектов

6.2.2.2 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в виде собеседования по вопросам экзаменационного билета.

Пример задания:

1. Нормативная база экологической экспертизы
2. Природоохранные нормы и правила проектирования
3. Содержание этапа предпроектных работ
4. Задание и исходные данные для проектирования
5. Состав рабочего проекта (проекта) на строительство объектов производственного назначения
6. Состав материалов экологического обоснования при разработке технических, технологических и иных проектных решений.
7. Мероприятия по исключению, предотвращению и уменьшению степени воздействия.
8. Состав материалов экологического обоснования условий природопользования
9. Понятие экологической экспертизы
10. Различие понятий экспертиза и экспертная оценка
11. Цели экологической экспертизы
12. Задачи экологической экспертизы, реализуемые в процессе ее проведения
13. Принципы, на которых основана экологическая экспертиза; критерии оценки при

экологической экспертизе

14. Базовые требования к проектам, представляемым на экологическую экспертизу.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Демонстрирует понимание принципов и порядка разработки природоохранных мероприятий для достижения нормативного уровня воздействий и защиты компонентов окружающей среды в проектах на период эксплуатационной фазы жизненного цикла производства	Демонстрирует не полное понимание принципов и порядка разработки природоохранных мероприятий для достижения нормативного уровня воздействий и защиты компонентов окружающей среды в проектах на период	Демонстрирует удовлетворительное понимание принципов и порядка разработки природоохранных мероприятий для достижения нормативного уровня воздействий и защиты компонентов окружающей среды в проектах на период	Не демонстрирует понимание принципов и порядка разработки природоохранных мероприятий для достижения нормативного уровня воздействий и защиты компонентов окружающей среды в проектах на период

6.2.2.3 Семестр 8, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.3.1 Описание процедуры

Для оценки сформированности компетенции ПК-14 необходимо выполнить курсовой проект (по вариантам) и ответить на контрольные вопросы при ее защите.

Пример задания:

Задания и указания к выполнению курсового проекта приведены в методических указаниях.

6.2.2.3.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Демонстрирует способность разработать	Демонстрирует хорошую, но не полную	Демонстрирует удовлетворительную способность	Не демонстрирует способность разработать

природоохранные мероприятия для достижения нормативного уровня воздействий и защиты компонентов окружающей среды в проектах на период эксплуатационной фазы жизненного цикла производства	способность разработать природоохранные мероприятия для достижения нормативного уровня воздействий и защиты компонентов окружающей среды в проектах на период эксплуатационной фазы жизненного цикла производства	разработать природоохранные мероприятия для достижения нормативного уровня воздействий и защиты компонентов окружающей среды в проектах на период эксплуатационной фазы жизненного цикла производства	природоохранные мероприятия для достижения нормативного уровня воздействий и защиты компонентов окружающей среды в проектах на период эксплуатационной фазы жизненного цикла производства
---	---	---	---

7 Основная учебная литература

1. Дьяконов К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза : учеб. для вузов по специальностям 012500 "География" [и др.] / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева, 2002. - 383.

[Сайт] – URL:

2. Василенко Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие / Т. А. Василенко, С. В. Свергузова, 2019. - 264.

[Сайт] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/86622.html>

3. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие для вузов по направлению "Экология и природопользование" / В. К. Донченко [и др.]; под ред. В. М. Питулько, 2016. - 394.

4. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / М. Г. Ясовеев [и др.] ; под редакцией М. Г. Ясовеева, 2023. - 304.

[Сайт] – URL: <https://znanium.com/read?id=421780>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Свергузова С. В. Экологическая экспертиза строительных проектов : учебное пособие / С. В. Свергузова, Т. А. Василенко, Ж. А. Свергузова, 2011. - 207.

2. Василенко Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлениям подготовки: 20.03.01 "Техносферная безопасность"; 20.03.02 "Природообустройство и водопользование"; 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"; 05.03.06 "Экология и природопользование" / Т. А. Василенко, С. В. Свергузова, 2017. - 262.

3. Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика : учеб. пособие для вузов по специальностям 012500 "География"... / А. В. Дончева, 2005. - 285,[1].
4. Дончева Алевтина Владимировна. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика : учеб. пособие для вузов по специальностям 012500 "География", 013100 "Экология", 013400 "Природопользование", 013600 "Геоэкология" / А. В. Дончева, 2002. - 285.
5. Дьяконов К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза : учеб. для вузов по специальностям 012500 "География" [и др.] / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева, 2002. - 383.
6. Экологическая экспертиза : учеб. пособие для вузов по специальности 013100 "Экология" / В. К. Донченко [и др.]; под ред. В. М. Питулько, 2006. - 475.
7. Экологическая экспертиза : учеб. пособие для вузов по специальности 013100 "Экология" / В. К. Донченко [и др.]; под ред. В. М. Питулько, 2010. - 522.
8. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие по специальности "География. Охрана природы" / М. Г. Ясовеев [и др.], 2013. - 303.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

3. И-019

1. Комплекс ученика в составе: ПЭВМ НИКС Core i5-10400/8Гб/256Гб SSD/UND Graphics 630

Монитор AOC 21.5 Value line E2270WDN (00/01) черный TN+film LED16:9; клавиатура+мышь Оклик 600М клавиатура черный, мышь черный USB; колонки Оклик ОК-128 2.0 черный 6Вт; камера Web A4 Tech PK-910P черный 1 Мрiх (1280x720) USB2.0 с микрофоном; ИБП Powercom Spider SPD-750U LCD 450 Вт 750 ВА черный. Ин № 92222001- 92222026

2. Ноутбук Acer Aspire 3 Slim A 315-59-55KQ Core i51235 U8Gb SSD256Gb Intel UHD Graphics15.6 IPS FHD (1920x1080) Eshell silver WiFi BT Cam. Ин № 92222027.

3. Интерактивная панель Intervrite МТМ-75Т9 Диагональ экрана 75 (189,3), 20 касаний Android 11.0, 40 касаний Windows, Сканер отпечатка пальца (биометрия); Android11.0; RAM 8Gb/ROM 128 Gb.