

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2024 11:45:00
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Технологии экологического водопользования **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	
Учебный план	b200302_24_PV24.plx 20.03.02 Природообустройство и водопользование	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3 курсовые проекты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	39,25	
самостоятельная работа	68,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	3,25	3,25	3,25	3,25
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	39,25	39,25	39,25	39,25
Контактная работа	39,25	39,25	39,25	39,25
Сам. работа	68,75	68,75	68,75	68,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2024

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков по составлению экологических проектов
1.2	познание подходов к экологическому проектированию
1.3	изучение законодательства Российской Федерации, регулирующего проведение хозяйственной деятельности
1.4	знакомство с составом проектной документации, практикой её проведения, экологическим проектированием и обоснованием хозяйственной деятельности в Российской Федерации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Человек и техносфера
2.1.2	Экологическое водопользование
2.1.3	Ознакомительная практика
2.1.4	Общая физика
2.1.5	Общая химия
2.1.6	Экология и охрана окружающей среды
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Промышленная экология
2.2.2	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.3	Урбоэкология
2.2.4	Экологическое сопровождение проектов
2.2.5	Рекультивация и мелиорация земель
2.2.6	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.7	Метеорология и климатология
2.2.8	Гидрогеология и инженерная геология
2.2.9	Гидробиология и химия воды
2.2.10	Технологии очистки сточных вод
2.2.11	Технологии водоподготовки
2.2.12	Методы обработки техногенных отходов
2.2.13	Технико-экономический расчет систем водопользования
2.2.14	Основы проектной деятельности
2.2.15	Технологическая практика
2.2.16	Преддипломная практика
2.2.17	Технологические основы водоотведения промышленных предприятий
2.2.18	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;	
Знать:	
Уровень 1	ОПК-4.1. Знать: методики генерации бизнес-идей; использование бизнес-планирования в целях создания и развития новых направлений деятельности и организаций
Уровень 2	ОПК-4.2. Знать: методы оценки эффективности от реализации бизнес-планов новых направлений деятельности
Уровень 3	ОПК-4.3. Знать: технологию выявления новых рыночных возможностей для определения источников и механизмов обеспечения конкурентных преимуществ организации
Уметь:	
Уровень 1	

	ОПК-4.4. Уметь: выстраивать основные рыночные стратегии организации на базе использования экономического инструментария анализа внешней и внутренней среды бизнеса
Уровень 2	ОПК-4.5. Уметь: осуществлять диагностику бизнес-идеи, формулировать ее и использовать при поиске новых рыночных возможностей деятельности организации
Уровень 3	ОПК-4.6. Уметь: моделировать бизнес-процессы создания и развития новых направлений деятельности и организаций
Владеть:	
Уровень 1	ОПК-4.7. Владеть: инструментарием по оценке эффективности бизнес-планов при развитии новых направлений деятельности и организаций
Уровень 2	ОПК-4.8. Владеть: навыками разработки, создания и развития новых направлений деятельности организаций с учетом новых рыночных возможностей
Уровень 3	ОПК-4.9. Владеть: методами экономического анализа бизнес-идеи; навыками бизнес-планирования для создания рыночных структур

ОПК-3: Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

Знать:	
Уровень 1	ОПК-3.1. Знать: социальные аспекты при оценке организационно-управленческих решений в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия
Уровень 2	ОПК-3.2. Знать: механизм реализации организационно-управленческих решений и оценки их последствий в условиях сложной и динамичной среды
Уровень 3	ОПК-3.3. Знать: факторы, влияющие на разработку организационно-управленческих решений с учетом их социальной значимости, и их реализацию в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия
Уметь:	
Уровень 1	ОПК-3.4. Уметь: использовать методики по выработке организационно-управленческих решений на основе анализа и системы правил при их оценке в условиях сложной и динамичной
Уровень 2	среды ОПК-3.5. Уметь: формализовать проблему по выработке организационно-управленческих решений на основе анализа сложной и динамичной среды
Уровень 3	ОПК-3.6. Уметь: использовать основные научные подходы к разработке и обоснованию организационно-управленческих решений с учетом их социальной значимости
Владеть:	
Уровень 1	ОПК-3.7. Владеть: навыками анализа парадигмы современного подхода к разработке организационно-управленческих решений с учетом их социальной значимости и оценке в условиях сложной и динамичной среды
Уровень 2	ОПК-3.8. Владеть: подходами к обоснованию и реализации организационно-управленческих решений в условиях сложной и динамичной среды и оценки их последствий
Уровень 3	ОПК-3.9.

	Владеть: способностью находить организационно-управленческие решения с учетом их социальной значимости, содействовать их реализации в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия
--	--

ОПК-2: Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;

Знать:	
Уровень 1	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и интеллектуальные программные средства, в том числе отечественного производства для решения управленческих задач
Уровень 2	ОПК-2.2. Знать: аналитический инструментарий для постановки и решения типовых задач управления с применением информационных технологий
Уровень 3	ОПК-2.3. Знать: значимость современного инструментария и интеллектуальных информационно- аналитических систем, применяемых в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	ОПК-2.4. Уметь: находить, оценивать и использовать современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы, необходимые для решения научных и профессиональных задач
Уровень 2	ОПК-2.5. Уметь: применить на практике аналитический инструментарий для постановки и решения управленческих задач с применением информационно-аналитических систем технологий
Уровень 3	ОПК-2.6. Уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно- аналитических систем
Владеть:	
Уровень 1	ОПК-2.7. Владеть: процессом сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно- аналитических систем
Уровень 2	ОПК-2.8. Владеть: аналитическим инструментарием для постановки и решения типовых задач управления с применением информационных технологий
Уровень 3	ОПК-2.9. Владеть: методическим аппаратом данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием интеллектуальных информационно- аналитических систем

ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

Знать:	
Уровень 1	ОПК-1.1. Знать: механизм взаимодействия знаний экономической, организационной и управленческой теории с решением профессиональных задач
Уровень 2	ОПК-1.2. Знать: методологию взаимодействия знаний экономической, организационной и управленческой теории для решения профессиональных задач с позиций логической правильности и социальной значимости принимаемых решений
Уровень 3	ОПК-1.3. Знать: понятийный аппарат экономической, организационной и управленческой наук, для успешного выполнения профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	

	ОПК-1.4. Уметь: принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях для успешного решения профессиональных задач; анализировать экономическую и финансовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере
Уровень 2	ОПК-1.5. Уметь: анализировать процессы в организации на основе знаний экономической, организационной и управленческой теории, принципы развития и закономерности функционирования организации в своей профессиональной деятельности
Уровень 3	ОПК-1.6. Уметь: разрабатывать предложения по повышению эффективности профессиональных задач, используя знания экономических, организационных и управленческих теорий с учетом систем ценностей, сформировавшихся в философии и в ходе исторического развития народов и государств
Владеть:	
Уровень 1	ОПК-1.7. Владеть: механизмом взаимодействия знаний экономической, организационной и управленческой теории с решением профессиональных задач
Уровень 2	ОПК-1.8. Владеть: способностью аргументировать принятые решения и объяснять их последствия в цепочке знаний экономической, организационной и управленческой теории; методами принятия тактических и оперативных решений в управлении деятельностью организаций;
Уровень 3	ОПК-1.9. Владеть: навыками теоретического и практического инструментария для профессиональной деятельности на основе знаний экономической, организационной и управленческой теории

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Знать:	
Уровень 1	УК-5.1. Знать: этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая религию, философские и этические учения
Уровень 2	УК-5.2. Знать: историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп; этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения
Уровень 3	УК-5.3. Знать: основные философские идеи и категории в их историческом развитии и социально-культурном контексте
Уметь:	
Уровень 1	УК-5.4. Уметь: конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Уровень 2	УК-5.5. Уметь: не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Уровень 3	УК-5.6. Уметь: использовать знания исторических, этических и философских фактов для решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера, преодоления разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

Владеть:	
Уровень 1	УК-5.7. Владеть: пониманием значения базовых ценностей мировой истории, философии, культуры, науки, производства, для сохранения и развития современной цивилизации
Уровень 2	УК-5.8. Владеть: анализом исторических и философских фактов, принципами недискриминационного взаимодействия с людьми для достижения поставленной цели
Уровень 3	УК-5.9. Владеть: принципами недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:	
Уровень 1	УК-3.1. Знать: свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии организации
Уровень 2	УК-3.2. Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
Уровень 3	УК-3.3. Знать: как выстраивать продуктивное взаимодействие в команде на базе толерантного восприятия индивидуальных особенностей каждого члена коллектива с учетом социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий
Уметь:	
Уровень 1	УК-3.4. Уметь: эффективно действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других
Уровень 2	УК-3.5. Уметь: планировать последовательность шагов и распределять работу в команде для достижения заданного результата; представлять публично результаты работы команды; проводить дифференциацию задач и соответствующих исполнителей, опираясь на их особенности
Уровень 3	УК-3.6. Уметь: выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики, реализуя свою роль в команде
Владеть:	
Уровень 1	УК-3.7. Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Уровень 2	УК-3.8. Владеть: анализом возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и командной работе. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды
Уровень 3	УК-3.9. Владеть: навыками эффективного выполнения своих функций в межкультурной среде; способами построения

	коммуникаций в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
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	
Знать:	
Уровень 1	УК-2.1. Знать: наиболее совершенные технологии решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 2	УК-2.2. Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Уровень 3	УК-2.3. Знать: методику выбора оптимальных способов достижения поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	УК-2.4. Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применяя системный подход для достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 2	УК-2.5. Уметь: четко описать состав и структуру требуемых данных для оптимизации способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 3	УК-2.6. Уметь: обосновывать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	УК-2.7. Владеть: методами реализации задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм, при необходимости корректируя способы решения задач
Уровень 2	УК-2.8. Владеть: технологией принятия решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся правовые нормы, ресурсы и ограничения
Уровень 3	УК-2.9. Владеть: методами решения задач в рамках поставленной цели, учитывая правовые аспекты своей профессиональной деятельности
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	УК-1.1. Знать: принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач
Уровень 2	УК-1.2. Знать: инструментарий поиска аналитической информации, применяя системный подход для решения профессиональных задач

Уровень 3	УК–1.3. Знать: эмпирический уровень поиска, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач
Уметь:	
Уровень 1	УК-1.4. Уметь: критически оценивать надежность источников информации, осуществлять ее ранжирование для формирования информационной базы аналитических исследований в целях повышения эффективности профессиональной деятельности
Уровень 2	УК-1.5. Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применяя системный подход для решения поставленных задач
Уровень 3	УК-1.6. Уметь: анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, ранжируя информацию, требуемую для решения поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	УК-1.7. Владеть: способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, применяя системный подход
Уровень 2	УК-1.8. Владеть: научной методикой эффективности поиска и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач УК-1.9. Владеть: навыками диагностики поиска и критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач
Уровень 3	УК-1.8. Владеть: научной методикой эффективности поиска и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач УК-1.9. Владеть: навыками диагностики поиска и критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	нормативно-правовые основы экологического проектирования;
3.1.2	структуру и содержание разделов проектной документации: «санитарно-защитной зоны (СЗЗ); нормативно-допустимого сброса (НДС); предельно-допустимого выброса (ПДВ); зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения;
3.1.3	основные направления совершенствования методических подходов к разработке отдельных разделов проектной документации;
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать экологическое состояние территории, используя технологические нормативы;
3.2.2	находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов, законодательные и иные нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды;
3.2.3	ориентироваться в правовых, нормативно-технических и инструктивно-методических документах в данной области;
3.3	Владеть:
3.3.1	знаниями необходимыми для обоснования проектных решений основанных на природоохранном законодательстве;

3.3.2	методами обработки, анализа и синтеза геоэкологической информации, не-обходимой для разработки проектной документации, полученной из различных источников (по данным инженерно-экологических изысканий, научной литературы, законодательным и иным нормативно-правовые актам в области охраны окружающей среды);
3.3.3	основами порядка оформления и представления проектной документации (ПДВ, НДС, СЗЗ, ЗСО).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Ведение. Общие вопросы							
1.1	Предмет экологического проектирования. Цель и задачи экологического проектирования /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	Устный опрос по теме 1
1.2	Введение. Общие вопросы /Пр/	3	2	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Устный опрос по теме 1
1.3	Основные терминологические понятия и определение курса /Ср/	3	6	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 1
Раздел 2. Организация проектирования в Российской Федерации							
2.1	Нормативные документы, регламентирующие проектирование. Стадии проектирования, предпроектная и проектная документации /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 2
2.2	Организация проектирования в РФ /Пр/	3	4	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Устный опрос по теме 2
2.3	Организация проектирования в Российской Федерации /Ср/	3	6	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 2
Раздел 3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения							
3.1	Инвентаризация выбросов: цель, порядок проведения. Нормирование загрязняющих веществ в атмосфере /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 3. Доклады с презентацией
3.2	Охрана атмосферного воздуха /Пр/	3	6	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Устный опрос по теме 3. Доклады с презентацией

3.3	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения /Ср/	3	8	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 3. Доклады с презентацией
3.4	Проект нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ), его обоснование и структура. /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Обоснование санитарно-защитной зоны СЗЗ /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
Раздел 4. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения							
4.1	Нормирование качества воды. Экологическое обоснование водопотребления и водоотведения проектируемых объектов. /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 4 Контрольная работа
4.2	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения /Пр/	3	4	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Устный опрос по теме 4 Контрольная работа
4.3	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения /Ср/	3	6	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 4 Контрольная работа
4.4	Проект очистки и сброса сточных вод. Расчет нормативно-допустимого сброса (НДС) сточных вод в водные системы. Проектные решения по охране поверхностных вод. Рыбоохранные мероприятия в проекте. /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Проект зоны санитарной охраны источников (ЗСО) водоснабжения /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 5. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов							
5.1	Основные экологические принципы рационального природопользования. Нарушение земельных ресурсов. /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 5. Контрольная работа
5.2	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов /Пр/	3	4	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Устный опрос по теме 5. Контрольная работа

5.3	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов /Ср/	3	8	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 5. Контрольная работа
5.4	Проектная документация по рекультивации земель /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Охрана окружающей среды при складировании отходов							
6.1	Проектирование и экологическое обоснование защиты окружающей среды при строительстве полигонов ТКО /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 6. Контрольная работа
6.2	Охрана окружающей среды при складировании отходов /Пр/	3	2	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Устный опрос по теме 6. Контрольная работа
6.3	Охрана окружающей среды при складировании отходов /Ср/	3	10,65	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 6. Контрольная работа
6.4	Основные проектные решения при обустройстве полигона токсичных промышленных отходов /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 7. Разработка разделов проектной документации ПМООС (перечень мероприятий по охране окружающей среды)							
7.1	Рекомендации к разработке, составу и содержанию раздела ПМ ООС /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Разработка к разработке, составу и содержанию раздела ПМ ООС /Пр/	3	6	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	
7.3	Разработка разделов проектной документации ПМООС /Ср/	3	10	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Курсовой проект на тему: «Установление нормативной санитарно-
7.4	Процедура экологического сопровождения проекта /Лек/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 8. Связь экологической проектной документации и инженерных изысканий						
8.1	Использование результатов инженерно-экологических изысканий при подготовке разделов проектов экологического нормирования (СЗЗ, ПДВ, ЗСО, НДС) /Лек/	3	0,5	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 8
8.2	Связь экологической проектной документации и инженерных изысканий /Пр/	3	4	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Устный опрос по теме 8
8.3	Связь экологической проектной документации и инженерных изысканий /Ср/	3	14,1	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Устный опрос по теме 8
	Раздел 9. Промежуточная аттестация						
9.1	Консультация перед экзаменом /ИВКР/	3	1	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Экзамен
9.2	Защита курсового проекта /ИВКР/	3	2	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Прием экзамена /ИВКР/	3	0,25	ОПК-2 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы №1

1. Цели и задачи экологического проектирования. Геоэкологические принципы проектирования.
2. Основные инструменты административного управления в сфере природо-пользования и охраны окружающей среды при разработке проектов
3. Концептуальные и методические основы и принципы, используемые при экологическом проектировании
4. Основные экологические нормативы качества окружающей среды. Функции нормативов качества окружающей среды.
5. Особенности экологического и санитарно-гигиенического нормирования при проектировании. Технологические нормативы качества окружающей среды
6. Нормативно-методологическая основа экологического проектирования. Экологическая проектная документация: состав томов экологического проектирования.
7. Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Содержание проекта СЗЗ. Характеристика основных разделов СЗЗ.
8. Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Последовательность и порядок установления размера СЗЗ
9. Предельно-допустимый выброс (ПДВ). Цель и задачи разработки проекта. Основные этапы разработки проекта. Срок действия.
10. Инвентаризация выбросов. Цель и задачи инвентаризации. Методы определения выбросов от организованного и от неорганизованного источника загрязнения атмосферы.
11. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения. Характеристика основных разделов ЗСО при проектировании поверхностного водозабора.
12. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения. Характеристика основных разделов ЗСО при проектировании подземного водозабора.
13. Нормативно-допустимый сброс (НДС). Состав и содержание проекта НДС.

14. Нормативно-допустимый сброс (НДС). Условие отведения сточных вод.
 15. Нормативы качества воды водного объекта. Условия использования водного объекта.
 16. Нормативно-допустимый сброс (НДС). Ограничение сброса сточных вод в водные объекты
 17. Содержание основных разделов «Перечня мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС)».
 18. Мониторинг поверхностных вод и атмосферного воздуха в составе экологической части проектной документации.
19. Разработка перечня мероприятий по охране животного и растительного мира в составе проектной документации.
- Вопросы №2
1. Нормативы (лимиты) использования и изъятия природных ресурсов в проектной документации.
 2. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения. Мероприятия на территории ЗСО подземных и поверхностных источников водоснабжения
 3. Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Принципы определения размера и границы СЗЗ по показателям химического загрязнения атмосферного воздуха
 4. Нормативно-допустимый сброс (НДС). Содержание проекта НДС. Срок действия НДС.
 5. Контролируемые показатели качества воды источника хозяйственно-питьевого водоснабжения. Программа изучения источников водоснабжения
 6. Поверхностные воды как источник водоснабжения. Требования к источникам водоснабжения, направления использования поверхностных вод.
 7. Подземные воды как источник водоснабжения. Преимущества использования подземных вод.
 8. Запрещение сброса сточных вод в водные объекты в соответствии с Водным Кодексом
 9. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения. Определение границ ЗСО водопроводных сооружений и водоводов
 10. Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Порядок установления и согласования проекта СЗЗ.
 11. Приземная концентрация загрязняющих веществ: цель, факторы, влияющие на приземную концентрацию
 12. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Цель и задачи инвентаризации.
 13. Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Планировочная организация СЗЗ. Типы посадок.
 14. Предельно-допустимый выброс (ПДВ). Порядок установления и согласования
 15. Гигиенические и технические требования к источникам водоснабжения и правила их выбора в интересах здоровья населения
 16. Предельно-допустимый выброс (ПДВ). Типовое содержание к проекту ПДВ.
 17. Инженерно-экологические изыскания для разработки проекта ПМООС.
 18. Локальный экологический мониторинг в составе инженерно-экологических изысканий для разработки проекта ПМООС
 19. Состав картографической части технического отчета ИЭИ в зависимости от стадии проектирования.
 20. Основные проектные решения при разработке биологического этапа рекультивации земель.
 21. Лицензия на природопользование.
 22. Функции лицензирования в проектной документации
 23. Основные цели функционального зонирования при разработке проекта зон санитарной охраны
 24. Планировочные экологические ограничения при обустройстве полигона промышленных отходов
 25. Искусственные противofiltrационные экраны на участках захоронения токсичных промышленных отходов.
 26. Основные элементы полигона ТБО
 27. Геологические ограничения при обустройстве полигона промышленных отходов.
 28. Естественные противofiltrационные экраны на участках захоронения токсичных промышленных отходов.
 29. Обустройство санитарно-защитной зоны полигона.
- Вопросы №3
1. Конфликты в природопользовании при обустройстве санитарно-защитных зон объектов различного назначения
 2. Основные проектные решения при разработке биологического этапа рекультивации земель.
 3. Лицензия на природопользование. Функции лицензирования в проектной документации
 4. Содержание раздела «Воздействие проектируемых к строительству объектов на условия землепользования и почвенно-растительный покров».
 5. Предельно-допустимый выброс (ПДВ). Задачи, решаемые в рамках проекта ПДВ.
 6. Цель и задачи разработки проекта рекультивации нарушенных земель.
 7. Проектные решения по охране почвенно-растительного покрова в составе проекта рекультивации нарушенных земель.
 8. Содержание раздела «Обоснование этапов и сроков рекультивации нарушенных земель
 9. Нормативно-допустимый сброс (НДС). Установление контрольного створа и фонового створа при сбросе сточных вод в водные объекты
 10. Нормативно-допустимый сброс (НДС). Согласование проекта НДС
 11. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе
 12. Особенности нормирования водной среды.
 13. Критерии защищенности подземных вод в изысканиях и в проектировании.
 14. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Порядок согласования проекта санитарно-защитной зоны.
 15. Запрещение сброса сточных вод в водные объекты в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00
 16. Основные цели функционального зонирования при разработке проекта зон санитарной охраны
 17. Графические материалы в составе проекта организации СЗЗ
 18. Инженерно-экологические изыскания для разработки проекта ОВОС.

19.	Инженерно-экологические изыскания для разработки проекта ПМООС.
5.2. Темы письменных работ	
Все обучающиеся пишут курсовой проект по теме "Установление нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ). Разработка мероприятий по организации, благоустройству СЗЗ".	
Выбор объекта проектирования осуществляется для промышленного предприятия первой категории, минимально удаленного от объекта проживания обучающегося. При отсутствии объекта первой категории в районе проживания, подбор объекта может осуществляться самостоятельно (в этом случае объект проектирования необходимо согласовать с руководителем курсового проекта).	
5.3. Оценочные средства	
Рабочая программа дисциплины "Экологическое проектирование" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.	
Все оценочные средства представлены в Приложении 1	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:	
- средств текущего контроля: вопросы для подготовки к устному опросу, вопросы для подготовки к защите практических работ, перечень контрольных работ;	
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: курсового проекта и экзамена в 7 семестре.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита водной среды: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014
Л1.2	Стурман В. И.	Оценка воздействия на окружающую среду	Санкт-Петербург: Лань, 2015
Л1.3	Ветошкин А. Г.	Основы инженерной экологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бондарик Г. К., Ярг Л. А.	Инженерно-геологические изыскания: учебник	М.: КДУ, 2007
Л2.2	Бондарик Г.К., Ярг Л.А.	Инженерно-геологические изыскания [Электронный ресурс/Текст]: учебник	М.: КДУ, 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Садовников Г. Н.	Лабораторные работы по курсу "Основы палеоэкологии" [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	
Э3	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 10	
6.3.1.2	Project Professional 2010	
6.3.1.3	Компас-3D версии v18 и v19	Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе.
6.3.1.4	Visual Studio Enterprise 2017/2019	
6.3.1.5	ПО ""Визуальная студия тестирования"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.
6.3.1.6	ПО "Электронные ведомости"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-50	Аудитория для лекционных, практических и семинарных занятий	Парта – 8 шт.; стол рабочий – 1 шт.; трибуна для выступлений – 1 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; Стол лабораторный длинный – 1 шт.; стол лабораторный серый с тумбой – 1 шт.; тумба лабораторная – 1 шт.; монитор NEC MultiSync LCD 1970NXp – 1 шт.; системный блок – 1 шт.; клавиатура Microsoft – 1 шт.; клавиатура genius W2036 – 1 шт.; экран на подставке – 1 шт.; проектор LedProjector Model led86 т – 1 шт.; монитор + системный блок HP – 1 шт.; колонки – 1 шт.; сушильный шкаф лабораторный – 1 шт.	
5-48	Поточная аудитория для лекционных занятий	Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта – 27 шт.; стулья – 54 шт.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Экологическое проектирование» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

- 1 Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
- 2 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
- 3 Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций