

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

29.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.1.7 Проектирование систем обращения с отходами

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

05.04.06 Экология и природопользование

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Экологическое проектирование и экспертиза

Курс 2
Семестр 3

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	252 / 7	часов/зачетных единиц
Лекции	28	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	28	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	56	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	160	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	3	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 05.04.06 Экология и природопользование

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ЭПП	СОГЛАСОВАНО	К.А. Копылов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра экологии, почвоведения и природопользования

(наименование кафедры)			
15.01.2024	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Попов Сергей Ильич, заместитель министра природных ресурсов, экологии и
охраны окружающей среды Республики Марий Эл
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.	знания: основные современные проблемы экологии и природопользования; методы системного анализа проблем экологии, природопользования и технологического развития умения: применять системный подход для решения задач в области экологии, природопользования и технологического развития навыки: владеет методиками системного подхода для решения задач в области экологии, природопользования и технологического развития; владеет навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности
	УК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.	знания: источники научной, нормативно-правовой и производственной информации в сфере экологии и природопользования; методики поиска, сбора и обработки информации в сфере экологии, природопользования и инноваций умения: применять методики поиска, сбора и обработки информации в сфере экологии, природопользования и инноваций навыки: владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации в сфере экологии, природопользования и инноваций владеет методами анализа и сравнения альтернативных проектных решений

2. ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Проводит оценку и моделирование негативных воздействий хозяйственной деятельности с учетом природных и техногенных факторов	знания: методики оценки негативного воздействия хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды и экосистемы в целом, специализированное программное обеспечение, применяемое для этой оценки умения: определять экологические аспекты хозяйственной деятельности и методики их оценки, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения навыки: владеет навыками разработки и реализации программ экологических исследований и мониторинга, анализа материалов оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
3. ОПК-4 Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ОПК-4.1. Уверенно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования для решения поставленных задач экологической направленности	знания: актуальную нормативную документацию в области экологии и природопользования, правовые справочные системы умения: применять полученные правовые знания при экологическом проектировании и нормировании, подготовке отчетной документации и осуществлении государственного экологического надзора; уметь пользоваться правовыми справочными системами в сети Интернет навыки: владеет навыками поиска, анализа и применения нормативных правовых актов при решении профессиональных задач
4. ОПК-5 Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач экологической направленности	знания: программное обеспечение, применяемое при решении профессиональных задач, функционал «Личного кабинета природопользователя» умения: обрабатывать статистические, картографические, аэро- и космические материалы; разрабатывать геоинформационные системы и тематические карты экологического содержания; выполнять расчеты выбросов, нормативов образования отходов, моделирование рассеивания и разбавления загрязняющих веществ с использованием специализированного программного обеспечения; вести базу данных производственной экологической информации навыки: владеет навыками обработки, визуализации, моделирования, формирования отчетности и передачи экологических данных с использованием программных продуктов и Интернет-сервисов

технологий	ОПК-5.2. Активно использует справочные базы и профессиональные форумы в сети Интернет.	знания: источники экологической информации, правовые справочные системы, специализированные базы данных и профессиональные форумы в сети Интернет умения: выполнять запросы на получение экологических данных из справочных баз; отслеживать актуальную информацию и получать консультационную поддержку на профессиональных форумах в сети Интернет навыки: владеет навыками поиска информации на Интернет-ресурсах и профессиональной Интернет-коммуникации
5. ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6.2. Уверенно использует нормативную и методическую базу при разработке проектной экологической документации	знания: основные нормативные правовые акты, содержащие требования к проектной экологической документации; методическую базу экологического проектирования и ее источники умения: применять нормативную и методическую базу при разработке проектной экологической документации навыки: владеет навыками разработки и оформления экологической проектной документации
	ОПК-6.3. Оформляет и согласовывает проектную и отчетную документацию в соответствии действующими регламентами	знания: методы представления результатов проектной работы умения: применять стандарты проектного управления в проектной документации навыки: владеет навыками оформления проектной документации в соответствии с действующими регламентами

<p>6. ПК-2 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации</p>	<p>ДПК-2.1. Проводит экологический анализ проектов строительства новых, расширения, реконструкции и модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации на основе оценки их воздействия на окружающую среду и учета требований наилучших доступных технологий</p>	<p>знания: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности наилучшие доступные технологии в соответствующей сфере деятельности, их экологические критерии</p> <p>умения: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду</p> <p>навыки: владеет навыками подготовки информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации владеет навыками анализа результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования</p>
---	---	--

<p>ДПК-2.2. Планирует, обосновывает и сопровождает мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду действующего и вводимого в эксплуатацию в организации нового оборудования.</p>	<p>знания: содержание и требования к оформлению раздела проектной документации «Мероприятия по охране окружающей среды»; содержание и требования к оформлению планов мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и планов повышения экологической эффективности; содержание и требования к оформлению программы производственного экологического контроля; малоотходные и безотходные технологии</p> <p>умения: выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении, эксплуатации и ликвидации производственных объектов, оборудования и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду при внедрении, эксплуатации и ликвидации производственных объектов, оборудования и технологий; обосновывать и планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду; обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходных и безотходных технологий</p> <p>навыки: владеет навыками разработки мероприятий по охране окружающей среды, планов мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и планов повышения экологической эффективности; навыками разработки нормативов образования и паспортизации отходов</p>
--	---

<p>ДПК-2.3. Выявляет источники и разрабатывает предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов.</p>	<p>знания: основные источники негативного воздействия на окружающую среду, поражающие факторы в аварийных случаях методы и средства ликвидации аварийных ситуации, последствий нарушения состояния окружающей среды</p> <p>умения: выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, источники сверхнормативного образования отходов в организации; устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в организации; оценивать последствия для окружающей среды аварийных выбросов и сбросов, сверхнормативного образования отходов; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов</p> <p>навыки: навыками выявления и анализа причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов; навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов; навыками разработки планов по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций</p>
---	--

<p>ДПК-2.4. Разрабатывает и сопровождает планы внедрения природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды</p>	<p>знания: перечень, область и опыт применения природоохранных технологий, включенных в информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды, их экологические критерии основные направления ресурсосбережения; малоотходные и безотходные технологии</p> <p>умения: применять информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации</p> <p>навыки: навыками определения критерии достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации; навыками проведения расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; навыками формирования предложений по применению наилучших доступных технологий в организации; анализом ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации</p>
---	---

	ДПК-2.5. Определяет платежную базу и рассчитывает плату за негативное воздействие на окружающую среду и другие экологические платежи	<p>знания: виды экологических платежей, порядок их расчетов и внесения; требования к оформлению декларации о плате за негативное воздействие; ответственность за несвоевременное или неполное внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду</p> <p>умения: определять платежную базу для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду; рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую среду; оформлять декларацию о плате за негативное воздействие на окружающую среду, в т.ч. с использованием «Личного кабинета природопользователя»; рассчитывать экологический сбор; обосновать снижение платы за негативное воздействие на окружающую среду</p> <p>навыки: навыками расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора; навыками оформления и подачи декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду</p>
	ДПК-2.6. Использует прикладные компьютерные программы для выполнения экологических расчетов.	<p>знания: прикладные компьютерные программы для вычислений: основных разработчиков, наименования программного обеспечения, возможности и порядок работы в них; электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>умения: использовать прикладные компьютерные программы для выполнения экологических расчетов и эколого-экономического обоснования внедрения в организации природоохранной техники и технологий</p> <p>навыки: навыками выполнения расчетов выбросов, нормативов образования отходов, моделирования рассеивания выбросов и разбавления сбросов, формирования экологической проектной документации с использованием специализированного программного обеспечения</p>

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Методология научного исследования (УК-1), Разработка мероприятий по охране атмосферного воздуха (ОПК-2), Разработка мероприятий по использованию и охране водных объектов (ОПК-2), Инженерно-экологические изыскания (УК-1), Разработка мероприятий по охране атмосферного воздуха (ОПК-4), Разработка мероприятий по использованию и охране водных объектов (ОПК-4), Разработка

мероприятий по охране атмосферного воздуха (ОПК-5), ДЗЗ и ГИС в экологии (ОПК-5), Методология научного исследования (ОПК-6), Разработка мероприятий по охране атмосферного воздуха (ОПК-6), Разработка мероприятий по использованию и охране водных объектов (ОПК-6), Разработка мероприятий по охране атмосферного воздуха (ПК-2), Разработка мероприятий по использованию и охране водных объектов (ПК-2), Инженерно-экологические изыскания (ПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Комплексная экспертиза проектов (УК-1), Производственный экологический контроль (УК-1), Лицензирование и сертификация в экологической сфере (УК-1), Экологический аудит и ревизионная деятельность (УК-1), Международное сотрудничество в природопользовании (ОПК-2); практиках: Преддипломная практика (ОПК-2), Преддипломная практика (ОПК-4), Преддипломная практика (ОПК-5), Преддипломная практика (ОПК-6), Преддипломная практика (ПК-2), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (УК-1), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-2), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-5), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-6); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-1)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция, задания

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Мероприятия по охране окружающей среды от отходов производства и потребления	52	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, УК-1
Лекция. Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе проектной документации. Наилучшие доступные технологии	4	
Лекция. Основные мероприятия по защите окружающей среды от отходов производства и потребления. Внедрение мало- и безотходных технологий	8	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, выполнение индивидуального задания: выявление экологических аспектов предприятия применительно к сфере обращения с отходами (в соответствии с вариантом задания)	40	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2
Инвентаризация источников образования отходов производства и потребления	102	
Лекция. Основные этапы инвентаризации источников отходов производства и потребления	6	
Практическое занятие. Инвентаризация: подготовка разделов отчета об инвентаризации в соответствии с вариантом задания: общие сведения о предприятии; краткое описание технологического процесса; подготовка карты-схемы промплощадки; подготовка справки об исходных данных	2	
Практическое занятие. Изучение основных отходообразующих технологических процессов. Определение видов, образующихся отходов	4	
Практическое занятие. Методики определения количества образования отходов производства и потребления. Выполнение расчетов	10	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, выполнение индивидуального задания: выявление экологических аспектов предприятия применительно к сфере обращения с отходами (в соответствии с вариантом задания)	80	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, УК-1
Основные мероприятия по обращению с отходами производства и потребления	62	
Лекция. Основные принципы при разработке мероприятий по обращению с отходами	6	
Практическое занятие. Организация мест накопления отходов и разработка мероприятий по защите окружающей среды	4	
Практическое занятие. Использование, обезвреживание и утилизация отходов. Выбор методов и способов	4	
Лекция. Нормирование образования отходов производства и потребления. Состав ПНООЛР	4	
Практическое занятие. Формирование отчета ПНООЛР	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, выполнение индивидуального задания: разработка мероприятий по обращению с отходами (в соответствии с вариантом задания)	40	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям практического типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Ветошкин, Александр Григорьевич. Переработка промышленных и бытовых отходов [Текст] : (технология и техника защиты литосферы) : учебное пособие-практикум : [по направлению подготовки "Защита окружающей среды"] / А. Г. Ветошкин. Москва: Изд-во АСВ, 2015. - 400 с. ISBN 978-5-93093-881-1. Экземпляры: всего 5.	5
2.	Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ветошкин А. Г. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 332 с. ISBN 978-5-8114-6825-6.	https://e.lanbook.com/book/152483
3.	Романов, Евгений Михайлович. Управление отходами производства и потребления. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение [Текст] : [учебное пособие для студентов направления "Экология и природопользование"] / Е. М. Романов, Д. И. Мухоротов, К. А. Копылов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 107 с. ISBN 978-5-8158-1153-9. Экземпляры: всего 21.	21

4.	Сметанин, Владимир Иванович. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов по направлениям подгот. дипломир. специалистов : 656400 "Природообустройство", 656600 "Защита окружающей среды" / В. И. Сметанин. М.: КолосС, 2003. - 229 с. ISBN 5-9532-0068-4. Экземпляры: всего 25.	25
5.	Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ветошкин А. Г. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 332 с. ISBN 978-5-8114-6825-6.	https://e.lanbook.com/book/152483
6.	Ветошкин, А. Г. Технические средства инженерной экологии [Электронный ресурс] / Ветошкин А. Г. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 424 с. ISBN 978-5-8114-9014-1.	https://e.lanbook.com/book/183632
7.	Ветошкин, А. Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи [Электронный ресурс] / Ветошкин А. Г. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 512 с. ISBN 978-5-8114-1525-0.	https://e.lanbook.com/book/211553
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	301 (I)	Телевизор Самсунг-Z9 (1), Экран настен.рулон. 200x200см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Комплект программ серии «Эколог», SMART

			Sync 2011, учительская лицензия
2.	306 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Комплект программ серии «Эколог», SMART Sync 2011, учительская лицензия
3.	302 (I)	ПК 3 - ICL RAY S902.3 ,клавиат.,мышь.монитор ViewSonic VA2038W-LED (7), Принтер 1 HP LaserJet P1005 (1), Принтер Canon LBP-1120 (1), Системный блок AMD 2500/512 Mb/160,0Gb/256Mb/ DVD+R (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Комплект программ серии «Эколог», SMART Sync 2011, учительская лицензия

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Тест. Вариант 0

1. Укажите количество знаков содержащихся в коде, классифицирующем признаки отходов:

а) 8

б) 11

в) 13

г) 5

2. Сколько классов опасности присваивается отходам в соответствии со ст.4_1 Федерального закона от 24.06.1998г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»:

а) 4 класса опасности

б) 5 классов опасности

в) 3 класса опасности

г) 7 классов опасности

3. На сколько классов опасности разделяют отходы здравоохранения:

а) 3 класса

б) 4 класса

в) 5 классов

г) 6 классов

4. Деятельность, связанная с упорядоченным размещением отходов в помещениях, сооружениях на отведенных для этого участках территории в целях контролируемого хранения в течение определенного интервала времени:

а) складирование отходов

б) обработка отходов

в) переработка отходов

г) рециклинг

5. Обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения ее уровня до допустимого значения:

а) обезвреживание отходов

б) дезактивация отходов

в) дезинфекция отходов

г) демеркуризация отходов

6. Обезвреживание отходов, заключающееся в извлечении содержащейся в них ртути и/или ее соединений:

а) обезвреживание отходов

- б) дезактивация отходов
- в) дезинфекция отходов
- г) демеркуризация отходов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

по дисциплине «Проектирование систем обращения с отходами»

Направление 05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность «Экологическое проектирование и экспертиза»

1. Определение класса опасности отходов
2. Требования к местам накопления и временного хранения отходов производства и потребления
3. Расчет периодичности вывоза отходов с предприятия

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Территориальные схемы обращения с отходами
2. Технологии переработки отходов
3. Малоотходные технологии
4. Инвентаризация отходов предприятий и организаций, этапы проведения.
5. Цель разработки ПНООЛР, разделы ПНООЛР (Проект нормативов образования отходов и лимитов размещения)
6. Методика расчета отходов по материально-сырьевому балансу.
7. Методика расчета отходов по удельным отраслевым нормативам образования отходов
8. Методики расчета отходов по фактическим объемам образования отходов
9. Методики расчета отходов расчетно-аналитическим методом
10. Методики расчета отходов экспериментальным методом
11. Определение класса опасности отходов
12. Паспортизация отходов
13. Критерии временного накопления отходов на территории предприятия
14. Расчет периодичности вывоза отходов с предприятия
15. Виды мероприятий, и в каких случаях предусматриваются в проектах ПНООЛР
16. Требования к местам накопления и временного хранения отходов производства и потребления

17. Мониторинг окружающей природной среды в местах хранения отходов
18. Лимиты образования отходов и лимиты размещения отходов, как они устанавливаются
19. Учет отходов на предприятии/организации
20. Экологические платежи при обращении с отходами
21. Требования к организации полигонов отходов
22. Лицензирование деятельности по обращению с отходами