

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.В. Корняков

«28» апреля 2025 г.

Основная образовательная программа
высшего образования

20.04.01 Техносферная безопасность

Утилизация и переработка отходов производства и потребления

Очная форма обучения

Год набора - 2025

Иркутск 2025

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке ООП: Шевченко А.Н., директор института недропользования, к.т.н., доцент

Руководитель ООП Власова В.В., кандидат технических наук, доцент
(Ф.И.О, ученая степень и (или) ученое звание, должность)

Основная образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института недропользования протокол от «24» марта 2025 г. № 3.

Основная образовательная программа одобрена ученым советом института недропользования протокол от «24» марта 2025 г. № 8.

Получено положительное экспертное заключение от представителей работодателей, (экспертное заключение к ООП прилагается).

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика образовательной программы.....
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.....
3	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....
4	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....
5	Приложения.....

1 Общая характеристика образовательной программы

1.1 Основная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 № 678 (зарегистрировано в Минюсте России 06.07.2020, регистрационный номер 58836), нормативно-правовыми актами Министерства образования и науки РФ в сфере высшего образования и локальными актами университета.

Направление: 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Наименование ООП: «Утилизация и переработка отходов производства и потребления»

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ООП: 2 года

Трудоемкость ООП: 120 зачетных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: Кафедра Обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей среды имени профессора С.Б. Леонова

Руководитель ООП: Власова Вера Викторовна, кандидат технических наук, доцент

1.2 Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – русском.

1.3 Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

1.4 Образовательная программа не реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП

2.1 Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.

Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проведения, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; охраны труда; противопожарной профилактики; экологической и биологической безопасностей; обращения с отходами; промышленной безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

2.3 Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
1	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н	04.03.2014	31692	21.03.2014
2	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	569н	07.09.2020	60033	25.09.2020
3	40.134 Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами	1149н	24.12.2015	40847	28.01.2016

2.4 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования - программы магистратуры.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Подуровень квалификации
1	2	3	4	5	6	7
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
			6	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6
	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	D/01.7	7
				Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	D/03.7	7
				Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04.7	7
40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	С	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	6	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	С/01.6	6
				Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации	С/02.6	6
				Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	С/03.6	6

				Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	C/04.6	6
				Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации	C/05.6	6
40.134 Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами	В	Управление технологическими процессами в организации в сфере обращения с отходами	7	Контроль соблюдения требований стандартов, нормативов, технических условий, инструкций, схем, технологических карт	В/02.7	7
				Определение и корректировка состояния технологического процесса обращения с отходами	В/03.7	7
	С	Модернизация технологических процессов обращения с отходами	7	Разработка методов технологического контроля и программ модернизации технологических процессов	C/01.7	7
				Проведение экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов, средств технологического оснащения, организационно-технических мероприятий	C/03.7	7

2.5 Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проведения, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; охраны труда; противопожарной профилактики; экологической и биологической безопасности; обращения с отходами; промышленной безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).	проектно-конструкторский	разработка разделов проектов, связанных с вопросами экологической безопасности и управления отходами; выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды (в том числе от воздействия отходов) применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем; оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения экологической безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий; инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных	человек и экологические опасности, связанные с его деятельностью; методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; выявление и решение экологических проблем в природопользовании и в различных отраслях народного хозяйства.

		исследований в области экологической безопасности и управления отходами и технической реализации инновационных разработок; проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проведения, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; охраны труда; противопожарной профилактики; экологической и биологической безопасностей; обращения с отходами; промышленной безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).	научно-исследовательская	формулирование целей и задач научных исследований, анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы; выбор метода исследования, разработка нового метода исследования; создание математической модели объекта, процесса исследования; обработка полученных данных, формулировка выводов на основании полученных результатов, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования; составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями, оформление заявок на патенты; планирование, реализация эксперимента, самостоятельное выполнение научных исследований в области экологической безопасности, построение прогнозов; разработка инновационных проектов в области экологической безопасности с целью их реализации.	человек и опасности, связанные с его деятельностью; опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; методы и средства оценки опасностей, риска; выявление и решение экологических проблем в природопользовании и в различных отраслях народного хозяйства.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения основной образовательной программы, у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа)	Код и наименование	Наименование индикатора
--------------------	--------------------	-------------------------

универсальных компетенций	универсальной компетенции	достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Способен критически оценивать возникающую проблему и вырабатывать на основе системного подхода максимально эффективное решение по её устранению
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Способен управлять проектом с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Способен устанавливать и поддерживать коммуникации в команде, руководить работой небольшого коллектива, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной профессиональной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Осуществляет коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя современные коммуникативные технологии и приемы создания научного текста
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Способен при общении с людьми оценить и учитывать особенности межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Способен оценивать свои ресурсы, оптимально их использовать для выполнения поставленных задач, определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	Способен критически осмыслить и выявить сущность проблем техносферной безопасности, решать сложные вопросы, используя естественнонаучную, социально-экономическую подготовку
	ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Способен выбрать необходимый метод исследования для решения поставленной задачи, провести анализ полученных результатов, представить результаты выполненной работы
	ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	Способен применить действующие нормативные требования/стандарты для оформления и представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов
	ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей	Способен проводить обучение по вопросам техносферной безопасности на основе знаний законодательства и с

	среды	применением информационных технологий
	ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	Способность разрабатывать локальные нормативные правовые акты в области производственной безопасности, осуществлять их экспертизу

3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС)
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский				
формулирование целей и задач научных исследований; анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы	человек и опасности, связанные с его деятельностью; опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; методы и средства оценки опасностей, риска; выявление и решение экологических проблем в природопользовании и в различных отраслях народного хозяйства.	ПК-1 способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	владеет навыками в профессиональной деятельности, разбирается в проблемах экологической безопасности	ПС 40.011 C/01.6; D/01.7; D/03.7
выбор метода исследования, разработка нового метода исследования		ПК-2 способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания	владеет навыками разработки мер по обеспечению экологической безопасности	ПС 40.011 B/03.6; C/01.6
создание математической модели объекта, процесса исследования		ПК-3 способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	способен эффективно использовать различные источники и методы обработки информации для решения научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности	ПС 40.011 C/05.6 D/02.7 D/05.7
обработка полученных данных, формулировка выводов на основании полученных результатов, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования; составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями, оформление заявок на патенты		ПК-4 способность идентифицировать фактические данные и процессы, интерпретировать результаты, описывать экспериментальные данные, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять анализ изучаемых процессов	способен получать новые научные и практические результаты	ПС 40.011 B/02.6

планирование, реализация эксперимента, самостоятельное выполнение научных исследований в области экологической безопасности, построение прогнозов		ПК-5 способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения	способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования	ПС 40.011 В/03.6
разработка инновационных проектов в области экологической безопасности с целью их реализации		ПК-6 способность применять результаты экологических исследований в практической деятельности	способен разрабатывать практические решения на основе выполненных исследований	ПС 40.011 D/04.7
Тип задач профессиональной деятельности – проектно-конструкторский				
разработка разделов проектов, связанных с вопросами экологической безопасности и управления отходами	человек и экологические опасности, связанные с его деятельностью; методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; выявление и решение экологических проблем в природопользовании и в различных отраслях народного хозяйства.	ПК-7 способность выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности и управления отходами	способен выполнять проектные работы в области управления отходами	ПС 40.117 С/02.6 ПС 40.134 С/01.7
выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды (в том числе от воздействия отходов) применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем		ПК-8 способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	владеет навыками анализа и прогноза экологической ситуации, в том числе связанной с обращением с отходами	ПС 40.117 С/01.6; С/04.6 ПС 40.134 В/02.7
оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения экологической безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий		ПК-9 способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере, в том числе от воздействия отходов производства и потребления	способен разрабатывать технические, технологические и управленческие решения по снижению воздействия отходов на окружающую среду и человека	ПС 40.117 С/03.6; С/04.6 ПС 40.134 С/03.7

инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области экологической безопасности и управления отходами и технической реализации инновационных разработок; проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений		ПК-10 способность проводить эколого-экономическую и технологическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий в области обращения с отходами	владеет навыками комплексной оценки мероприятий в профессиональной сфере	ПС 40.117 С/03.6; С/05.6 ПС 40.134 В/02.7; В/03.7
---	--	--	--	--

4 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры «Утилизация и переработка отходов производства и потребления» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), соответствует требованиям ФГОС.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень кандидата технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.