

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

УТВЕРЖДАЮ



Ректор

М.В. Корняков
2025 г.

Основная образовательная программа
высшего образования

20.04.01 Техносферная безопасность

Экологическая безопасность

Заочная

Год набора - 2025

Иркутск 2025

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке ООП: Шевченко А.Н., директор института недропользования, к.т.н., доцент
(Ф.И.О, должность, ученая степень, ученое звание)

Руководитель ООП Зелинская Е.В., доктор технических наук, профессор
(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»

Программа магистратуры: «Экологическая безопасность»

Квалификация: магистр

Форма обучения: заочная

Нормативный срок освоения ООП: 2,5 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: Зелинская Елена Валентиновна, доктор технических наук, профессор

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.

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: водоочистки; водоподготовки; строительства, эксплуатации зданий и сооружений различного назначения);

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).

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:

- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский;
- 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	16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	806н	17.11.2020	61710	22.12.2020
2	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н	04.03.2014	31692	21.03.2014
3	40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	569н	07.09.2020	60033	25.09.2020

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
16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими	7	Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	С/03.7	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
	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	С	Разработка и проведение мероприятий по	6	Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации	С/01.6	6

промышленности)		повышению эффективности природоохранной деятельности организации		действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации		
				Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации	C/02.6	6
				Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	C/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
	D	Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	7	Планирование в системе экологического менеджмента организации	D/02.7	7
				Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации	D/03.7	7
				Оценка результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	D/05.7	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)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: водоочистки; водоподготовки; строительства, эксплуатации зданий и сооружений различного назначения);	экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская	организация и осуществление оценки влияния технологических процессов и предприятия в целом на окружающую среду и человека; проведение экспертизы экологической безопасности и экологичности новых проектных решений и разработок, технических проектов; участие в разработке разделов экологической безопасности технических регламентов и проектов их нормативно-правовом сопровождении;	человек и экологические опасности, связанные с его деятельностью; методы и средства оценки экологических опасностей, риска; методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; выявление и решение
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).		проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных; проведение экспертизы экологической безопасности и экологичности материалов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов. участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения экологической безопасности объектов экономики; осуществление надзора за соблюдением требований экологической безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания	экологических проблем в природопользовании и в различных отраслях народного хозяйства.
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;	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.

		разработка инновационных проектов в области экологической безопасности с целью их реализации.	
--	--	---	--

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) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора 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	Способен выбрать необходимый метод

	знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	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 среды	Способен проводить обучение по вопросам техносферной безопасности на основе знаний законодательства и с 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	Основа ние (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; опасность и среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства;	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	методы и средства оценки опасностей, риска; выявление и решение экологических проблем в природопользовании и в различных отраслях народного хозяйства.	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 В/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 - экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский				
организация и осуществление оценки влияния технологических процессов и предприятия в целом на окружающую среду и человека	человек и экологическое поведение, связанные с его деятельностью; методы и средства оценки экологических опасностей, риска; методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного	ПК-7 умение анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания	Способен определять уровень воздействия объектов экономики на человека и окружающую среду	ПС 40.117 С/04.6; ПС 16.016 С/03.7
проведение экспертизы экологической безопасности и экологичности новых проектных решений и разработок, технических проектов.		ПК-8 способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий	Способен оценить уровень экологической безопасности проектов и действующих производств	ПС 40.117 С/01.6 D/05.7
участие в разработке разделов экологической безопасности технических регламентов и проектов их нормативно-правовом сопровождении		ПК-9 способность разрабатывать рекомендации по повышению уровня экологической безопасности объекта	Способен разрабатывать экологически безопасные технические и управленческие решения	ПС 40.117 С/03.6; D/03.7;
проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных		ПК-10 способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	Владеет аналитическими способностями современными методами обработки и анализа данных при решении экологических задач	ПС 40.117 С/04.6 D/02.

проведение экспертизы экологической безопасности и экологичности материалов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов	воздействия на окружающую природную среду; выявление и решение экологических проблем	ПК-11 способность проводить экспертизу безопасности объекта и материалов в контексте оценки жизненного цикла	Владеет и экспертными навыками, современными методами оценки и экспертизы при решении экологических задач	ПС 40.117 С/02.6
участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения экологической безопасности объектов экономики	в природопользовании и в различных отраслях народного хозяйства.	ПК-12 способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	Владеет современными методами экологической оценки и аудита	ПС 40.117 С/01.6; С/02.6
осуществление надзора за соблюдением требований экологической безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания		ПК-13 способность осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой	Владеет современными методами контроля за соблюдением экологических нормативов	ПС 40.117 С/04.6; С/05.6

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

Реализация программы магистратуры «Экологическая безопасность» 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 доктора 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.