

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.06.2025 10:04:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e67e5d8058549a2538d7400d1

	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»



УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
протокол от 22.04.2025 № 08

Председатель Ученого совета,
и.о. ректора

Ю.С. Клочков
«22» 04 2025г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: **05.04.01 Геология**

Направленность (профиль): **Интеллектуальные технологии геомоделирования в геологии
и геокриологии**

Год начало подготовки: **2025**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «7 августа» 2020 г. № 925 (далее ФГОС ВО).

1.2 Программа реализуется в очной форме обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения 2 года,

1.4 Объем программы составляет 120 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

в очной форме обучения: 1 курс 60 з.е.; 2 курс 60 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы, магистр.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.

10 Область "Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн".

19 Область «Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа» (в сфере геологического обеспечения добычи нефти, газа и газового конденсата).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

научно-исследовательский;

научно-производственный;

проектный;

организационно-управленческий.

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников.

Объектами деятельности являются: земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых, геофизические

поля, физические свойства горных пород и подземных вод, минералы, кристаллы, геохимические поля и процессы, геологическая среда, природные и техногенные геологические процессы, экологические функции литосферы, информационные процессы и технологии в геологии, геокриологии и нефтегазовой отрасли, их математическое и программное обеспечение.

Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

- ПС 10.017 «Специалист по организации инженерных изысканий», утвержден приказом Минтруда России от 21.04.2022 г. № 227н.
- ПС 10.029 «Специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности», утвержден приказом Минтруда России от 04.10.2022 г. № 615н.
- ПС 19.021 «Специалист-геолог в добыче нефти, газа и газового конденсата» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.09.2023 № 693н.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 19 Область «Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа»	научно-исследовательский	-самостоятельный выбор и обоснование целей и задач научных исследований; - самостоятельный выбор и освоение методов решения поставленных задач при проведении полевых, лабораторных, интерпретационных исследований с использованием современного оборудования, приборов и информационных технологий (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); - анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта; - оценка результатов научно-исследовательских работ, подготовка научных отчетов, публикаций, докладов, составление заявок на изобретения и открытия	- земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых; - геофизические поля, физические свойства горных пород и подземных вод; - минералы, кристаллы, геохимические поля и процессы; - геологическая среда, природные и техногенные геологические процессы; - экологические функции литосферы; - информационные процессы и технологии в геологии, геокриологии и нефтегазовой отрасли, их математическое и программное обеспечение
	научно-производственный	- самостоятельная подготовка и проведение производственных и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных исследований при решении практических задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);	

		- самостоятельный выбор, подготовка и профессиональная эксплуатация современного полевого и лабораторного оборудования и приборов (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); - сбор, анализ и систематизация имеющейся специализированной информации с использованием современных информационных технологий; комплексная обработка и интерпретация полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач; - определение экономической эффективности научно-производственных работ.	
	организационно-управленческий	- планирование и организация научно-исследовательских и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных работ; - планирование и организация научных и научно-производственных семинаров и конференций.	
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 19 Область «Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа»	проектный	- участие в работе проектных групп по разработке геологических моделей, подсчету запасов и проектированию разработки месторождений углеводородов, по обеспечению подготовки запасов к промышленному освоению и мониторингу состояния запасов углеводородного сырья; - участие в работе проектных групп по внедрению и разработке математического и программного обеспечения решения задач геологии, геоэкологии и нефтегазовой отрасли, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблица 2).

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-.1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Философия и методология науки Прикладной системный анализ в геологии и геоэкологии Учебная практика

	вырабатывать стратегию действий		(Ознакомительная практика)
		УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи	Современные проблемы геологии и геоэкологии Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
		УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской)
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Применяет теоретические основы и методы управления проектами для решения профессиональных задач	Прикладной системный анализ в геологии и геоэкологии Основы научных исследований Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
		УК-2.2 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Прикладной системный анализ в геологии и геоэкологии Производственная практика (Преддипломная практика)
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Основы научных исследований Учебная практика (Ознакомительная практика) Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской) Производственная практика
		УК-3.2 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	

			(Преддипломная практика) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов	Деловой иностранный язык Производственная практика (Преддипломная практика)
		УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	Деловой иностранный язык
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Взаимодействует с людьми с учетом их анализа социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач	Философия и методология науки
		УК-5.2 Учитывает и анализирует мировоззренческие, социальные и индивидуальные проблемы современной жизни	Философия и методология науки
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	Основы научных исследований Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
		УК-6.2 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	Производственная практика (Преддипломная практика) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
ОПК-1. Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Определяет методологические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	Региональные особенности и эволюция криолитозоны Учебная практика (Ознакомительная практика)

	ОПК-1.2 Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.	Компьютерные технологии в геологии
ОПК-2. Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.	Основы научных исследований Прикладной системный анализ в геологии и геокриологии
	ОПК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	
ОПК-3. Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию	ОПК-3.1 Самостоятельно обосновывает, обобщает и реализует поставленные задачи	Прикладной системный анализ в геологии и геокриологии
	ОПК-3.2 Формулирует и обосновывает рекомендации по практическому использованию полученных результатов	
ОПК-4. Способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Способен публично представлять результаты научно-исследовательской и проектной деятельности	Основы научных исследований
	ОПК-4.2 Способен осуществлять защиту и готовить к публикации результаты профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской работы	

3.2 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4).

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
- Организация инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства и линейных сооружений. - участие в работе проектных групп по	Земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых; геофизические поля, физические	ПКС-1 Способность осуществлять геологическое, математическое, картографическое моделирование и решение задач в	ПКС 1.1 Находит, анализирует и исследует информацию, необходимую для разработки геологических моделей в задачах геотехнического сопровождения строительства,	Построение цифровых моделей геологических объектов Математические методы моделирования в геологии и геокриологии Методы электронной	ПС 10.017 - А/02.7 ПС 19.021 - С/02.6 ПС 19.021 - С/03.6 ПС 19.021 - С/06.6

подсчету запасов и проектированию разработки месторождений углеводородов, по обеспечению подготовки запасов к промышленному освоению и мониторингу состояния запасов углеводородного сырья	свойства горных пород и подземных вод; минералы, кристаллы, геохимические поля и процессы; геологическая среда, природные и техногенные геологические процессы; экологические функции литосферы	процессе своей профессиональной деятельности	изучения геологического строения и свойств залежей, подсчета запасов	микроскопии в геологии Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	
			ПКС 1.2 Разрабатывает технические решения для формирования проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений, геологического моделирования, подсчета запасов	Производственная практика (Преддипломная практика)	ПС 10.017 - А/01.7 ПС 19.021 - С/02.6 ПС 19.021 - С/03.6 ПС 19.021 - С/06.6
- Руководство процессом инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. - участие в работе проектных групп по разработке геологических моделей, подсчету запасов и проектированию разработки месторождений углеводородов, по обеспечению подготовки запасов к промышленному освоению и мониторингу состояния запасов углеводородного сырья	Земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых; геофизические поля, физические свойства горных пород и подземных вод; минералы, кристаллы, геохимические поля и процессы; геологическая среда, природные и техногенные геологические процессы; экологические функции литосферы	ПКС-2 Способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований	ПКС 2.1 Определяет с учетом выявленных особенностей объекта методы, приемы и технологии выполнения исследований и изысканий для разработки градостроительного решения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	Моделирование теплового взаимодействия инженерных сооружений с многолетнемерзлыми породами Картографирование в инженерных изысканиях Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	ПС 10.029 - В/02.7
			ПКС 2.2 Оценка рисков для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений	Геотехнические системы в криолитозоне Динамическая геокриология	ПС 10.029 - В/02.7
			ПКС 2.3 Обработка и интерпретация геолого-геофизических данных с применением специализированн	Технологии обработки и интерпретации данных геофизических исследований скважин. Теоретические	ПС 19.021 - С/02.6 ПС 19.021 - С/03.6

			ого математического и программного обеспечения	основы обработки и интерпретации геолого- геофизических данных. Практические задачи анализа данных в геологии и геокриологии.	
- Руководство процессом инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства; - участие в работе проектных групп по внедрению и разработке математического, информационного и программного обеспечения решения задач геологии, геокриологии и нефтегазовой отрасли, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта	Земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых; геофизические поля, физические свойства горных пород и подземных вод; минералы, кристаллы, геохимические поля и процессы; геологическая среда, природные и техногенные геологические процессы; экологические функции литосферы; - информационные процессы в геологии, геокриологии и нефтегазовой отрасли, их математическое и программное обеспечение, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта.	ПКС-3 Способность использовать в практической деятельности знания правовых основ недропользования, экономики, организации геологических работ	ПКС3.1 Использование знаний правовых основ недропользования, экономики, организации геологических работ при проектировании и разработке программных средств поддержки принятия решений	Системы поддержки принятия решений в геологии и геокриологии	ПС 19.021 - С/06.6
			ПКС 3.2 Определение затрат на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений	Экономика в геологических и геокриологических исследованиях Производственная практика (Преддипломная практика)	ПС 10.029 - В/02.7 ПС 10.029 - В/01.7 ПС 10.017 - А/02.7
- Руководство процессом инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства,	Земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых; геофизические	ПКС-4 Способность самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования	ПКС 4.1 Использование геоинформационные технологии в задачах исследования, моделирования и проектирования разработки геологических	Анализ и моделирование данных в геоинформационных системах; Анализ данных дистанционного зондирования Земли; Интеллектуальн	ПС 19.021 - С/06.6

реконструкции объектов капитального строительства - участие в работе проектных групп по внедрению и разработке математического и программного обеспечения решения задач геологии, геокриологии и нефтегазовой отрасли, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта	поля, физические свойства горных пород и подземных вод; минералы, кристаллы, геохимические поля и процессы; геологическая среда, природные и техногенные геологические процессы; экологические функции литосферы; - информационные процессы в геологии, геокриологии и нефтегазовой отрасли, их математическое и программное обеспечение, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта.	информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	объектов	ые технологии геомоделирования в геологии и геокриологии; Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	
			ПКС 4.2 Анализировать сведения, включая как долгосрочные, так и оперативные, о производстве процессов и операций, деловых процессах и отдельных операциях в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения в рамках производства работ с выработкой решений об их оптимизации.	Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской)	ПС 10.017 - А/03.7 ПС 10.017 - А/01.7 ПС 10.017 - А/02.7
			ПКС 4.3 Оценка продуктивности мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения, работ по разработке программного обеспечения для задач геологии, геокриологии, недропользования	Производственная практика (Преддипломная практика)	ПС 10.017 - А/03.7 ПС 19.021 - С/06.6
			ПКС 4.4 Методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехнического строительства	Геоэкология в криолитозоне Механика мерзлых грунтов	ПС 10.029 - В/02.7
- Руководство процессом инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства - участие в работе		ПКС-5 Способность обобщать и использовать результаты исследований	ПКС 5.1 Использовать методы Data Mining для выявления скрытых связей и	Интеллектуальные технологии геомоделирования в геологии и геокриологии	ПС 19.021 - С/06.6

проектных групп по внедрению и разработке математического и программного обеспечения решения задач геологии, геокриологии и нефтегазовой отрасли, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта		для выявления новых явлений, закономерностей, законов и теоретических положений в области своей научной специальности и	закономерностей в геолого-геофизических данных		
			ПКС 5.2 Выполнять проектирование и разработку программных средств поддержки принятия решений в задачах капитального строительства, геологии, геокриологии, недропользования	Системы поддержки принятия решений в геологии и геокриологии Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Преддипломная практика)	ПС 19.021 - С/06.6 ПС 10.017 - А/03.7

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- ПС 10.029 - В/01.7 Подготовка организационно-распорядительной документации на выполнение инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.
- ПС 10.029 - В/02.7 Организация, контроль выполнения и приемка результатов инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.
- ПС 10.017 - А/01.7 Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ, согласование с заказчиками договорной документации на выполнение инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства (далее - инженерных изысканий).
- ПС 10.017 - А/02.7 Подготовка организационно-распорядительной документации на выполнение инженерных изысканий.
- ПС 10.017 - А/03.7 Контроль проведения, согласование, приемка и утверждение результатов инженерных изысканий.
- ПС 19.021 - С/02.6 Обеспечение подготовки запасов углеводородного сырья к промышленному освоению
- ПС 19.021 - С/03.6 Мониторинг состояния запасов углеводородного сырья
- ПС 19.021 - С/06.6 Организация рациональной разработки месторождений углеводородного сырья.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

- 4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.
- 4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

РАЗРАБОТАЛ:

И.о. заведующего кафедрой
Криологии Земли _____ Е.В. Устинова

«27» 03 2025г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор нефтегазового института
_____ А.М. Тверяков

«27» 03 2025г.



Врио директора ГИомНЦ СО РАН

_____ Н.С. Малыгина

_____ 2025г.

ОПОН ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета нефтегазового института

Протокол № 7 от 27.03 2025 г.

Секретарь _____