

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



М.В. Корняков

2026 г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

09.04.02 Информационные системы и технологии

Цифровые технологии в прикладной геофизике/ Digital Technologies in
Applied Geophysics

очная

Год набора - 2026

Иркутск 2026

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке ООП Паршин А.В., проректор по геологии, наукам о Земле и окружающей среде, к.г.-м.н.

Руководитель ООП Паршин А.В., проректор по геологии, наукам о Земле и окружающей среде, к.г.-м.н.

Образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института «Сибирская школа геонаук» протокол от «18» февраля 2026г. № 2.

Образовательная программа одобрена Ученым Советом института «Сибирская школа геонаук» протокол от «24» февраля 2026 г. № 6.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика образовательной программы.....	4
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.....	4
3	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	7
4	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	13
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 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России № 917 от 19 сентября 2017 г. (зарегистрировано в Минюсте РФ 16 октября 2017 года, регистрационный номер 48550), нормативно-правовыми актами Министерства образования и науки РФ в сфере высшего образования и локальными актами университета.

Направление: 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Наименование ООП: «Цифровые технологии в прикладной геофизике/ Digital Technologies in Applied Geophysics»

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: институт «Сибирская школа геонаук»

Руководитель ООП: Паршин А.В., проректор по геологии, наукам о Земле и окружающей среде, к.г.-м.н.

1.2 Образовательная программа осваивается на английском языке.

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.

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

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.

С учетом требований к квалификации работника по программе «Цифровые технологии в прикладной геофизике/ Digital Technologies in Applied Geophysics» дополнительно определена область профессиональной деятельности:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа.

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

2.3 Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
1	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий.	369н	27.04.2023	73455	25.05.2023
2	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	423н	20.07.2022	69713	22.08.2022
3	06.041 Специалист по интеграции прикладных решений	658н	05.09.2017	48309	22.09.2017
4	19.052 Специалист по обработке и интерпретации наземных геофизических данных (в нефтегазовой отрасли)	535н	29.06.2017	47458	19.07.2017
5	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н	04.03.2014	31692	21.03.2014

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		3		5	6	7
06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий».	В	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	7	Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/01.7	7
				Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/07.7	7
				Обработка запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/08.7	7
06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения»	А	Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения	6	Руководство разработкой программного кода	А/01.6	6
06.041 «Специалист по интеграции прикладных решений»	Д	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений	7	Согласование требований к интеграционному решению	Д/01.7	7
19.052 «Специалист по обработке и	Д	Управление процессом обработки и	7	Управление разработкой перспективных планов в области обработки и	Д/01.7	7

интерпретации наземных геофизических данных (в нефтегазовой отрасли)»		интерпретации наземных геофизических данных		интерпретации наземных геофизических данных		
				Совершенствование производственно-технологического процесса обработки и интерпретации наземных геофизических данных	D/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	B/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	B/03.6	6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	C/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	C/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

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)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем)	производственно-технологический	Мониторинг трендов и векторов развития передовых информационных технологий с внедрением и их адаптацией под конкретные геологические и технические цели в условиях меняющихся горно-геологических и инженерных факторов.	Средства вычислительной техники. Информационные системы и технологии. Программное обеспечение и его компоненты (алгоритмы, модули, интерфейсы). Данные и процессы их обработки, хранения, передачи.
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа.	научно-исследовательский;	Разработка и реализация высокотехнологичных проектов по внедрению инновационных методов геологоразведки, в том числе моделирование процессов и систем, а также автоматизация научных-исследовательских работ.	Физические поля различного генезиса; породы и геологические структуры в земной коре, подземные выработки. Методы проведения геологоразведочных операций. Информационные платформы и инструменты, технологии ГИС. Комплексы и процедуры для автоматизированного сбора, анализа и моделирования геолого-геофизических данных.

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических процессов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; управления и планирования производственными процессами и организациями)</p>	<p>научно-исследовательский;</p>	<p>Разработка и реализация высокотехнологичных проектов по внедрению инновационных методов геологоразведки, в том числе моделирование процессов и систем, а также автоматизация научных-исследовательских работ.</p>	<p>Физические поля различного генезиса; породы и геологические структуры в земной коре, подземные выработки. Методы проведения геологоразведочных операций. Информационные платформы и инструменты, технологии ГИС. Комплексы и процедуры для автоматизированного сбора, анализа и моделирования геолого-геофизических данных.</p>
---	----------------------------------	--	--

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, выработать стратегию действий	Способен идентифицировать проблемную ситуацию в своей профессиональной деятельности, провести аргументированный анализ и моделирование данной ситуации, предложить решения на основе системного подхода с определением потребности в ресурсах и определении основных этапов её решения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Способен определить цель и задачи проекта, требуемые ресурсы, методы и технологии, собрать и проанализировать исходную научную и техническую информацию, спланировать основные этапы выполнения проекта, разработать критерии оценки эффективности реализации проекта, организовать управление проектом на этапе его реализации, проанализировать и оформить результаты
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды,	Владеет навыками грамотной и эффективной организации, координации и руководства

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	командным взаимодействием при решении профессиональных задач для достижения поставленной цели
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	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах, знает и учитывает особенности культур при межкультурном взаимодействии
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Способен самостоятельно определить приоритеты своего профессионального развития, в соответствии с приоритетами организовать свою деятельность, применять на практике способы саморазвития и самообразования

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, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Использует математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Демонстрирует понимание профессиональной информации, умеет выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Использует новые научные принципы и методы исследований в профессиональной области
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем в профессиональной области
	ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления	Применяет на практике методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления

	информации посредством информационных технологий;	представления информации посредством информационных технологий
	ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Разрабатывает и применяет математические модели информационных систем, владеет методами анализа и проектирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Демонстрирует навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов

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, анализ опыта) *
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский				
Разработка и реализация высокотехнологичных проектов по внедрению инновационных методов геологоразведки, в том числе моделирование процессов и систем, а также автоматизация научных-исследовательских работ.	Физические поля различного генезиса; породы и геологические структуры в земной коре, подземные выработки. Методы проведения геологоразведочных операций. Информационные платформы и инструменты, технологии ГИС. Комплексы и процедуры для автоматизированного сбора, анализа и моделирования геолого-геофизических данных.	ПК-1 Способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований	Способен собирать, анализировать и теоретически обобщать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по распределению химических элементов в земной коре, геохимическим процессам в горных породах, миграции элементов в природных системах, формируя выводы для инженерных изысканий и мониторинга окружающей среды	ПС 40.011 ТФ В/02.6 В/03.6
Разработка и реализация высокотехнологичных проектов по внедрению инновационных методов геологоразведки, в том числе моделирование процессов и систем, а также автоматизация научных-исследовательских работ.	Физические поля различного генезиса; породы и геологические структуры в земной коре, подземные выработки. Методы проведения геологоразведочных операций. Информационные платформы и инструменты, технологии ГИС.	ПК-2 Способность использовать современный отечественный и зарубежный опыт, проводить оценку геолого-геофизической изученности объекта и определять перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ	Способен анализировать отечественный и зарубежный опыт, научные публикации и НТИ о физических процессах в недрах, сравнивать методы прикладной геофизики, обосновывать оптимальные технологии для геологических задач	ПС 40.011 ТФ В/02.6 ПС 19.052 ТФ D/01.7

	Комплексы и процедуры для автоматизированного сбора, анализа и моделирования геолого-геофизических данных.		и обобщать результаты обработки данных для оценки геолого-геофизической изученности и перспектив минерально-сырьевой базы района	
Разработка и реализация высокотехнологичных проектов по внедрению инновационных методов геологоразведки, в том числе моделирование процессов и систем, а также автоматизация научных-исследовательских работ.	Физические поля различного генезиса; породы и геологические структуры в земной коре, подземные выработки. Методы проведения геологоразведочных операций. Информационные платформы и инструменты, технологии ГИС. Комплексы и процедуры для автоматизированного сбора, анализа и моделирования геолого-геофизических данных.	ПК-3 Способность анализировать и синтезировать данные экспериментов, наблюдений и моделирования объектов профессиональной деятельности, а также выявлять перспективные направления научных исследований в области геолого-геофизических наук	Способен анализировать и синтезировать данные экспериментов, наблюдений и моделирования геолого-геофизических объектов, включая методы сбора, обработки и интерпретации информации, формируя новые направления исследований	ПС 40.011 ТФ С/01.6 С/02.6 D/01.7
Разработка и реализация высокотехнологичных проектов по внедрению инновационных методов геологоразведки, в том числе моделирование процессов и систем, а также автоматизация научных-исследовательских работ.	Физические поля различного генезиса; породы и геологические структуры в земной коре, подземные выработки. Методы проведения геологоразведочных операций. Информационные платформы и инструменты, технологии ГИС. Комплексы и процедуры для автоматизированного сбора, анализа и моделирования геолого-геофизических данных.	ПК-4 Способность совершенствовать производственно-технологический процесс обработки и интерпретации наземных геофизических данных через руководство разработкой специализированных процедур и контроль повышения их производительности	Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать специализированные процедуры обработки и интерпретации наземных геофизических данных, исследуя теоретические и экспериментальные модели объектов для повышения производительности технологий	ПС 19.052 ТФ D/03.7
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический				
Мониторинг трендов и векторов развития передовых информационных технологий с внедрением и их адаптацией под конкретные геологические и	Средства вычислительной техники. Информационные системы и технологии. Программное обеспечение и его компоненты	ПК-5 Способность организовать и осуществлять комплексное конфигурационное управление геоинформационной системой проектов в	Способен организовывать конфигурационное управление геоинформационной системой проектов недропользования, разрабатывая правила именования	ПС 06.016 ТФ В/01.7 В/07.7 В/08.7

технические цели в условиях меняющихся горно-геологических и инженерных факторов.	(алгоритмы, модули, интерфейсы). Данные и процессы их обработки, хранения, передачи.	области недропользования	и версионирования, определяя структуру и этапы с ресурсами, контролируя качество изменений, а также анализируя и оптимизируя элементы для повышения функциональности, стабильности и безопасности в проектах малого/среднего уровня	
Мониторинг трендов и векторов развития передовых информационных технологий с внедрением и их адаптацией под конкретные геологические и технические цели в условиях меняющихся горно-геологических и инженерных факторов.	Средства вычислительной техники. Информационные системы и технологии. Программное обеспечение и его компоненты (алгоритмы, модули, интерфейсы). Данные и процессы их обработки, хранения, передачи.	ПК-6 Способность руководить разработкой программного кода с оценкой качества алгоритмизации и эффективности программного продукта в соответствии с требованиями технического задания и методологиями разработки программного обеспечения	Способен руководить разработкой программного кода для анализа геоданных, оценивая качество алгоритмизации и эффективность с использованием формализации, сред программирования и ИИ, в соответствии с ТЗ и методологиями	ПС 06.017 ТФ А/01.6
Мониторинг трендов и векторов развития передовых информационных технологий с внедрением и их адаптацией под конкретные геологические и технические цели в условиях меняющихся горно-геологических и инженерных факторов.	Средства вычислительной техники. Информационные системы и технологии. Программное обеспечение и его компоненты (алгоритмы, модули, интерфейсы). Данные и процессы их обработки, хранения, передачи.	ПК-7 Способность анализировать функциональные требования к интеграционному решению для обработки данных геофизических исследований, применяя методы и средства разработки с документацией результатов анализа	Способен анализировать функциональные требования к интеграционным решениям для обработки геофизических данных, распределять задания на технические спецификации, применяя методы разработки и документируя результаты для совершенствования процессов через ИТ-сервисы	ПС 06.041 ТФ D/01.7

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

Реализация направления магистратуры 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (программа «Цифровые технологии в прикладной геофизике/ Digital Technologies in Applied Geophysics») обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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 (модуля), 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 наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты и (или) участвующим в осуществлении таких проектов 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 (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.