

**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**

21.05.01 Прикладная геодезия

Инженерная геодезия

очная

Год набора – 2025

Иркутск 2025

Разработано:

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

Руководитель ООП: Клевцов Е.В., к.г.н., доцент кафедры маркшейдерского дела и
геодезии

Образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией Института недропользования протокол от «24» марта 2025 г. № 3.

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 (ФГОС ВО) - 21.05.01 "Прикладная геодезия", утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, № 944 от 11.08.2020 г (зарегистрировано в Минюсте России 25 августа.2020 г. регистрационный номер № 59432), нормативно-правовыми актами Министерства образования и науки РФ в сфере высшего образования и локальными актами университета.

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Наименование ООП: Инженерная геодезия

Квалификация: инженер-геодезист

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ООП: 5 лет

Трудоемкость ООП: 300 зачетных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации: государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: Кафедра маркшейдерского дела и геодезии

Руководитель ООП: Клевцов Е.В., к.г.н., доцент

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

1.3 Образовательная программа реализуется без применения 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.

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере обеспечения инженерно-геодезических изысканий и кадастрового учета при реализации градостроительной политики);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере использования результатов космической деятельности, дистанционного зондирования Земли из космоса, функционирования геоинформационных систем).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

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	<u>Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности</u>	№ 764н	21.10.2021	№ 65946	23.11.2021
2	<u>Специалист в области геодезии</u>	№ 168н	24.03.2022	№ 68342	27.04.2022
3	<u>Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли</u>	№ 73н	12.02.2018	№ 50767	13.04.2018

И в соответствии с результатами форсайт-сессии - протокол № 1 от 15.02.2024 «Об утверждении результатов форсайт-сессии».

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

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
10.002 <u>Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности</u>	С	Организация выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям в градостроительной деятельности	7	Планирование инженерно-геодезических изысканий, утверждение заданий на выполнение работ и результатов инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности	С/01.7	7
				Инженерное (технологическое) сопровождение (управление), оптимизация и модернизация процессов инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности	С/03.7	7
10.019 <u>Специалист в области геодезии</u>	D	Управление производственно-технологическим и процессами создания, поддержания и развития государственной координатной основы	7	Организация разработки проектов и управление проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы	D/01.7	7
25.017 <u>Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных</u>	B	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию	7	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	B/02.7	7

дистанционного зондирования Земли		космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ		Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	В/03.7	7
-----------------------------------	--	---	--	---	--------	---

В соответствии с результатами форсайт-сессии (протокол № 1 от 15.02.2024 «Об утверждении результатов форсайт-сессии»)

№ п/п	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции
Производственно-технологический тип задач профессиональной деятельности		
1	Выполнение инженерно-геодезических работ	Определение плановых координат точек местности наземными методами
		Определение высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования
		Спутниковые определения координат и высот точек местности
		Выполнение топографической съемки местности и съемки подземных коммуникаций и сооружений
		Выполнение работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей
		Описание местоположения и установление на местности границ объектов землеустройства и государственного кадастра недвижимости
Организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности		
2	Организация и выполнение инженерно-геодезических работ	Организация и выполнение инженерно-геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов
		Осуществление геодезического мониторинга за деформациями и осадками зданий и технических сооружений

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)
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 25 Ракетно-космическая промышленность	Производственно-технологический	Топографо-геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности; Создание, развитие и реконструкция государственных геодезических сетей; обеспечение единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности; Использование результатов наблюдений искусственных и естественных спутников Земли и результатов астрономо-геодезических определений для решения научных и научно-технических задач; Создание и обновление топографических и тематических карт	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах; Территориальные и административные образования

		по результатам дешифрования аэрокосмических и наземных изображений фотограмметрическими методами; Выполнение работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства.	
	Организационно-управленческий	Планирование и выполнение топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении и эксплуатации природных ресурсов; Выполнение инженерно-геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов и получение геодезических данных об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения; Планирование и осуществление организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ; Разработка проектов производства инженерно-геодезических работ, составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах.	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах

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	Выполняет поиск информации о проблемной ситуации, проводит аргументированный критический анализ проблемной ситуации, предлагает стратегию действий на основе системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Планирует и организует реализацию проекта с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и представляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при выполнении проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды,	Организует и руководит работой в команде, вырабатывает командную стратегию достижения поставленной цели, и контролирует

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ее достижение, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и организации командной работы
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, соответствующие нормы и способы деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества, комплексно анализирует причины и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности различных 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 и образования в течение всей жизни	Ставит цели и задачи, обоснованно определяя их приоритетность, эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность для достижения поставленных целей, применяет на практике методики и принципы самооценки, саморазвития и самообразования
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Применяет на практике средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, личного физического совершенствования, ведения здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Придерживается принципов сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, учитывает нормы и правила безопасности жизнедеятельности, знает потенциальные опасности и риски и принимает меры по их предупреждению, готов применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Владеет навыками взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья, знает принципы организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Обладает экономическими знаниями, ориентируется в экономических процессах для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Имеет представление об основных принципах, направлениях противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и мерах их профилактики

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
---	---	---

Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	Применяет знания, принципы, методы математических, естественных и технических наук при решении задач профессиональной деятельности
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Разрабатывает научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформляет научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
Работа с информацией	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Осуществляет сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач с использованием информационных систем и технологий
Исследование	ОПК-4. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях	Оценивает результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывает собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных отраслях
Интеграция науки и образования	ОПК-5. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	Анализирует образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные стандарты и ФГОСы

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 - производственно-технологический				
Топографо-геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах; Территориальные и административные образования	ПК-1. Способен осуществлять эксплуатацию специальных инженерно-геодезических приборов и систем при выполнении инженерно-геодезических и маркшейдерских работ, владеет методами исследования и проверок геодезических приборов и инструментов	Владеет навыками работы со специальными инженерно-геодезическими приборами и системами для выполнения инженерно-геодезических и маркшейдерских работ	Результаты форсайт-сессии
Топографо-геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах; Территориальные и административные образования	ПК-2. Способен применять специализированные программные комплексы при обработке геопространственных данных и владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений	Применяет специализированные программные комплексы по обработке геопространственных данных	Результаты форсайт-сессии

Топографо-геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах; Территориальные и административные образования	ПК-3. Способен выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности, владеет методами проведения топографических съемок с учетом особенностей рельефа и инженерно-геологического строения территорий	Выполняет работы по топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности	Результаты форсайт-сессии
Создание, развитие и реконструкция государственных геодезических сетей; обеспечение единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах; Территориальные и административные образования	ПК-4. Способен выполнять полевые и камеральные работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей, а также по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Выполняет работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических сетей, а также по обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	Результаты форсайт-сессии
Использование результатов наблюдений искусственных и естественных спутников Земли и результатов астрономо-геодезических определений для решения научных и научно-технических задач	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах; Территориальные и административные образования	ПК-5. Способен использовать результаты наблюдений искусственных и естественных спутников Земли и результаты астрономо-геодезических определений для решения научных и научно-технических задач	Использует результаты наблюдений искусственных и естественных спутников Земли и результаты астрономо-геодезических определений для решения научных и научно-технических задач	ПС № 25.017 (В/02.7)
Создание и обновление топографических и тематических карт по результатам дешифрования аэрокосмических и наземных изображений фотограмметрическим и методами	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах; Территориальные и административные образования	ПК-6. Способен создавать и обновлять топографические и тематические карты по результатам дешифрования аэрокосмических и наземных изображений фотограмметрическими методами, владеет методами получения аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов и проведении мониторинга	Владеет навыками создания и обновления топографических и тематических карт по результатам дешифрования аэрокосмических и наземных изображений фотограмметрическими методами	ПС № 25.017 (В/03.7)

Выполнение работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах; Территориальные и административные образования	ПК-7. Способен выполнять работы по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства	Выполняет работы по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства	Результаты форсайт-сессии
Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий				
Планирование и выполнение топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучения и эксплуатации природных ресурсов	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах	ПК-8. Способен планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучения и эксплуатации природных ресурсов	Планирует и выполняет топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучения и эксплуатации природных ресурсов	ПС № 10.002 (С/01.7)
Выполнение инженерно-геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов и получение геодезических данных об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах	ПК-9. Способен выполнять инженерно-геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов и получать геодезические данные об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения, а также владеет методами вертикальной планировки территорий и выноса проекта в натуру	Выполняет инженерно-геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов и получает геодезические данные об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения	Результаты форсайт-сессии
Выполнение инженерно-геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов и получение геодезических данных об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах	ПК-10. Способен планировать и осуществлять наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений, а также изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами	Планирует и осуществляет наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений; исследует динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами	ПС № 10.002 (С/01.7)
Планирование и осуществление организационно-технических мероприятий по	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные	ПК-11. Способен планировать и осуществлять организационно-технические мероприятия	Планирует и осуществляет организационно-технические мероприятия по	ПС № 10.002 (С/03.7)

совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ	объекты на ее поверхности и в недрах	по совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ	совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ	
Планирование и осуществление организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах	ПК-12. Способен использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъёмочных работ и инженерно-геодезических изысканий и технически обоснованные нормы выработки	Использует нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъёмочных работ и инженерно-геодезических изысканий	ПС № 10.002 (С/03.7)
Разработка проектов производства инженерно-геодезических работ, составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах	Физическая поверхность Земли, искусственные и естественные объекты на ее поверхности и в недрах	ПК-13. Способен разрабатывать проекты производства инженерно-геодезических работ, составлять разделы технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	Разрабатывает проекты производства инженерно-геодезических работ	ПС № 10.019 (D/01.7)

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

Реализация программы специалитета 21.05.01 Прикладная геодезия 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 специалитета 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 специалитета 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.