

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карпик Александр Павлович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.01.2025 15:54:24  
Уникальный идентификатор:  
a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbd

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета СГУГиТ  
«08» февраля 2024 г., протокол № 9



Ректор

Утверждаю  
А.П. Карпик  
«08» февраля 2024 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
21.05.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СПЕЦИАЛИТЕТ**

Специализация  
«Инженерная геодезия»

Форма обучения  
(очная, заочная)

Новосибирск – 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1	Цель (миссия) основной образовательной программы.....	4
1.2	Нормативные документы.....	5
1.3	Перечень сокращений.....	6
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	7
2.1	Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2	Востребованность выпускников.....	8
2.3	Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС.....	8
3	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ.....	9
3.1	Направленность (специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки.....	9
3.2	Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	9
3.3	Объем программы.....	9
3.4	Формы обучения.....	10
3.5	Срок получения образования.....	10
4	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	11
4.1	Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками, в том числе в форме практической подготовки, обязательной части.....	11
5	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП.....	33
5.1	Объем обязательной части образовательной программы.....	33
5.2	Типы практик.....	33
5.3	Программа государственной итоговой аттестации.....	34
6	УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП.....	36

6.1 Требования к условиям реализации программы специалитета .....	36
6.2 Общесистемные требования к реализации программы специалитета .....	36
6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.....	37
6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета	38
6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета .....	40
6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета .....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	42
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ .....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	43
ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ .....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ В ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	49
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ.....	72
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	73

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Цель (миссия) основной образовательной программы

Миссия основной образовательной программы (далее – ООП) состоит в подготовке квалифицированных кадров в области картографии и геоинформатики посредством практико-ориентированного обучения с формированием у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО).

Подготовка обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности.

Целями ООП являются:

- в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях, составляющих направление подготовки, в том числе знаний и умений в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук;
- в области воспитания: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства,

формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи ООП направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия.

## 1.2 Нормативные документы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам специалитета, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам специалитета, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки), Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке

обучающихся» (зарегистрировано Министерство юстиции РФ, рег. № 59778 от 11.09.2020 г.);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 11 августа 2020 г. №944 (зарегистрирован Минюстом РФ от 25 августа 2020 г., регистрационный № 59432) (далее – ФГОС ВО).

### 1.3 Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

з.е. – зачетная единица;

ООП – основная образовательная программа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

Организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе специалитета по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

СГУГиТ – Сибирский государственный университет геосистем и технологий;

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФЗ – Федеральный закон.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ; научных исследований);

– 08 Финансы и экономика (в сфере маркетинговых исследований, проведения экономического анализа затрат для реализации процессов геодезического производства);

– 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);

– 40 Сквозные виды профессиональной метрологического обеспечения профильных видов деятельности; управления процессами и организации производства услуг в прикладной геодезии; планирования и организации управлением качеством оказания услуг в прикладной геодезии).

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.

В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-изыскательский;

- производственно-технологический;
- педагогический;
- организационно-управленческий.

## 2.2 Востребованность выпускников

ООП по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия» направлена на подготовку квалифицированных кадров в области геопространственной деятельности.

Выпускник по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия» может осуществлять профессиональную деятельность в организациях и службах различного ведомственного подчинения, занимающихся геодезией, прикладной геодезией, строительством, кадастром и аэрокосмическим зондированием земной поверхности в отраслевых научно-исследовательских институтах, институтах РАН.

## 2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, приведен в Приложении А.

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования – программы специалитета 21.05.01 Прикладная геодезия представлен в Приложении Б.



### 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Направленность (специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки

При разработке программы специалитета СГУГиТ устанавливает направленность (специализация) программы специалитета: «Инженерная геодезия», которая соответствует специализации в целом.

Программа специалитета реализуется на государственном языке Российской Федерации.

#### 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам, освоившим программу специалитета по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия - инженер-геодезист.

#### 3.3 Объем программы

Объем программы – 300 зачетных единиц (далее – з.е.).

Структура программы специалитета

Структура программы включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы специалитета

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 210
Блок 2	Практика	не менее 40
Блок 3	Государственная итоговая	не менее 9

	аттестация	
Объем программы специалитета		300

### 3.4 Формы обучения

Очная, заочная

### 3.5 Срок получения образования

При очной форме обучения – 5 лет.

При заочной форме обучения – 5,5 лет.

## 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками, в том числе в форме практической подготовки, обязательной части

Матрица поэтапного формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия» находится в Приложениях В.

4.2 Программа специалитета 21.05.01 Прикладная геодезия устанавливает следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач. УК-1.2. Применяет системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения, выбирает альтернативные варианты для достижения намеченных результатов. УК-2.2. Определяет имеющиеся ресурсы, потребности и ограничения для решения профессиональных задач, оценивает продолжительность и стоимость проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и в команде, исходя из стратегии

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Применяет основные приемы и нормы социального взаимодействия, методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-3.3. Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Строит свои высказывания на русском и иностранном языках с учетом принципов, правил и закономерностей деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства. УК-4.3. Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, в том числе в цифровом пространстве, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Планирует, контролирует и управляет собственным временем с учетом личностных и временных ресурсов и понимания их пределов. УК-6.2. Использует и обновляет в течение всей жизни социокультурные и профессиональные знания, умения и навыки на основе научно-обоснованных методик саморазвития, саморегуляции и самообразования с учетом физических процессов развития общества на основе современных математических алгоритмов

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности и соблюдает нормы здорового образа жизни на основе научно-практических основ физической культуры и профилактики вредных привычек. УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
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	УК-8.1. Обеспечивает комфортные условия труда на рабочем месте на основе соблюдения требований, предъявляемых к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предотвращает возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Планирует и осуществляет свою деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. УК-9.2. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей на основе принципов функционирования экономики и экономического развития. УК-10.2. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски. УК-10.3. Обладает способностью к выполнению расчета стоимости работ по направлению профессиональной деятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции нетерпимого отношения к коррупционному поведению и предотвращения коррупции в социуме на основе действующих правовых норм. УК-11.2. Обладает способностью выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения, в целях борьбы с коррупцией в различных областях жизнедеятельности

4.3 Программа специалитета 21.05.01 Прикладная геодезия устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и 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	ОПК-1.1. Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области геодезии. ОПК-1.2. Использует знания математического и естественно-научного циклов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-	ОПК-2.1. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию по направлению профессиональной деятельности.

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-2.2. Способен оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии на основе современных требований к оформлению проектной документации
Работа с информацией	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Способен осуществлять поиск, обработку и первичный анализ информации с помощью информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Способен применять современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности
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	ОПК-4.1. Способен выполнять анализ результатов научно-технических разработок, научных исследований в области геодезии смежных наук. ОПК-4.2. Способен самостоятельно проводить научно-технические работы, обобщая достижения по направлению профессиональной деятельности
Интеграция науки и образования	ОПК-5. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	ОПК-5.1. Способен принимать участие в разработке образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания. ОПК-5.2. Способен принимать участие в реализации образовательных программ в сфере дополнительного профессионального образования по направлению профессиональной деятельности

#### 4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
Картографическое изображение поверхности Земли наземными и аэрокосмическими методами	Инженерно-геодезические изыскания, Создание инфраструктуры и использование результатов космической деятельности	ПК-1. Способен к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей	ПК-1.1. Способен выполнять топографические съемки и съемки подземных коммуникаций и сооружений наземными и аэрокосмическими методами. ПК-1.2. Владеет методами и способами построения и реконструкции государственных геодезических сетей, в том числе нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей. ПК-1.3. Способен выполнять камеральную обработку при создании, развитии и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей. ПК-1.4. Способен обеспечивать создание изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности на основе данных, полученных наземными и аэрокосмическими методами	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)  25.017 Профессиональный стандарт «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты



Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. № 73н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 апреля 2018 г., регистрационный № 50767)
Геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов и проведении специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли	Деятельность по разработке документов сферы устойчивого развития территорий (в том числе городов и иных поселений), Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-2. Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр	ПК-2.1. Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. ПК-2.2. Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при проектировании инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. ПК-2.3. Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при строительстве инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. ПК-2.4. Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при эксплуатации	10.006 Профессиональный стандарт «Градостроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 марта 2016 г. № 11 Он (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2016 г., регистрационный № 41647)  10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом

Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)	инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов. ПК-2.5. Способен к эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446)
Топографо-геодезические и картографические работы по обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации,	Инженерно-геодезические изыскания	ПК-3. Способен к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической	ПК-3.1. Способен создавать в электронном виде инженерно-топографические планы и модели местности для обеспечения градостроительной деятельности. ПК-3.2. Способен к выполнению работ по картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства.	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н

Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
кадастра объектов недвижимости и землеустройства		инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов	ПК-3.3. Способен создавать оригиналы инвентаризационных и кадастровых карт и планов, другие графические материалы	(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)
Создание трёхмерных моделей физической поверхности Земли, зданий, сооружений с применением современных программных продуктов	Инженерно-геодезические изыскания	ПК-4. Способен к созданию трёхмерных моделей физической поверхности Земли, зданий, сооружений и инфраструктуры пространственных данных	ПК-4.1. Способен к созданию трёхмерных моделей физической поверхности Земли, зданий, сооружений. ПК-4.2. Способен к созданию инфраструктуры пространственных данных	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)
Геодезические работы при строительстве и эксплуатации	Инженерно-геодезические изыскания	ПК-5. Способен получать и обрабатывать геопространственную	ПК-5.1. Способен осуществлять сбор и анализ геодезических измерений для определения геометрических параметров инженерного сооружения.	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»,

Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
зданий и сооружений		информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	ПК-5.2. Способен обрабатывать геопространственную информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве. ПК-5.3. Способен обрабатывать информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его эксплуатации	утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)
Геодезические работы при мониторинге поверхности Земли, зданий, сооружений и технологического оборудования	Инженерно-геодезические изыскания	ПК-6. Способен к изучению динамики изменения поверхности Земли методами геодезии и дистанционного зондирования, выполнению наблюдений за деформациями и осадками зданий, инженерных сооружений, технологического оборудования и анализу их результатов	ПК-6.1. Способен к изучению динамики изменения поверхности Земли методами геодезии и дистанционного зондирования. ПК-6.2. Способен к выполнению наблюдений за деформациями и осадками зданий, технических сооружений, технологического оборудования. ПК-6.3. Способен выполнять анализ полученных результатов динамики изменения поверхности Земли методами геодезии и дистанционного зондирования. ПК-6.4. Способен выполнять анализ результатов геодезических работ по наблюдению за деформациями и осадками зданий, инженерных сооружений, технологического оборудования	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)
Выполнение	Инженерно-	ПК-7. Способен к	ПК-7.1. Способен пользоваться различными	10.002 Профессиональный

Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
технологических проверок геодезических приборов различного назначения	геодезические изыскания, Метрологическое обеспечение производственной деятельности	организации и выполнению проверок геодезических приборов и систем, знает методику метрологической аттестации геодезических приборов и систем	геодезическими приборами и инструментами при выполнении всех видов инженерно-геодезических работ. ПК-7.2. Способен производить проверки геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем. ПК-7.3. Владеет методами и способами метрологического обеспечения геодезических приборов, инструментов и систем. ПК-7.4. Способен применять знания в области организации и проведении метрологической аттестации геодезических приборов и систем	стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)  40.012 Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. № 526н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 июля 2017 г., регистрационный № 47507)
Разработка	Инженерно-	ПК-8. Способен к	ПК-8.1. Способен к разработке алгоритмов,	10.002 Профессиональный

Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
алгоритмов и программ для решения инженерно-геодезических задач при обработке полевых измерений	геодезические изыскания	разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач, владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	программ и методик решений инженерно-геодезических задач. ПК-8.2. Владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании зданий и инженерных сооружений. ПК-8.3. Владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при строительстве зданий и инженерных сооружений. ПК-8.4. Владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при эксплуатации зданий и инженерных сооружений	стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-изыскательский</b>				

Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Разработка проектно-технической документации инженерно-геодезических работ при планировании и внедрении инженерно-геодезических работ	Инженерно-геодезические изыскания	ПК-9. Способен к разработке проектно-технической документации инженерно-геодезических работ, маркетинговых мероприятий и экономических расчетов при планировании и управлении инженерно-геодезическими работами и внедрению производства разработанных и принятых технических решений	ПК-9.1. Способен разрабатывать проектно-техническую документацию при выполнении инженерно-геодезических работ. ПК-9.2. Способен проводить маркетинговые мероприятия и экономические расчеты при планировании и управлении инженерно-геодезическими работами. ПК-9.3. Способен внедрять в производство разработанные и принятые технические решения при выполнении инженерно-геодезических работ. ПК-9.4. Способен руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)
Разработка нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-	Инженерно-геодезические изыскания	ПК-10. Способен разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению	ПК-10.1. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по проведению инженерно-геодезических работ новыми приборами по передовым технологиям. ПК-10.2. Способен внедрять в производство, разработанные на основе научных	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты

Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
геодезических работ на основе научных исследований		инженерно-геодезических работ на основе научных исследований	исследований, современные геодезические приборы, инструменты и программное обеспечение по получению, обработке и представлению геопространственных данных	Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)
Создание топографо-геодезических и картографических материалов с применением ГИС-технологий	25.009 Создание инфраструктуры и использование результатов космической деятельности	ПК-11. Способен выполнять сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования	ПК-11.1. Способен выполнять сбор топографо-геодезических и картографических материалов для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования. ПК-11.2. Способен выполнять анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования	25.009 Профессиональный стандарт «Специалист по использованию результатов космической деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. № 75н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 апреля 2018 г., регистрационный № 50746)
Геодезическое обеспечение выноса проекта в натуру	Инженерно-геодезические изыскания	ПК-12. Способен учитывать особенности технологии строительных работ	ПК-12.1. Способен учитывать особенности технологии строительных работ при проектировании геодезического обеспечения выноса проекта в натуру. ПК-12.2. Способен учитывать особенности	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом



Задача профессиональной деятельности	Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		при геодезическом обеспечении выноса проекта в натуру	технологии строительных работ при выполнении геодезического обеспечения выноса проекта в натуру	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>				
Разработка проектов производства геодезических работ (ППГР)	Инженерно-геодезические изыскания	ПК-13. Способен разрабатывать проекты по производству геодезических работ (ППГР) и реализовывать их	ПК-13.1. Способен разрабатывать проекты производства геодезических работ (ППГР) с использованием нормативно-технической документации по видам инженерно-геодезических работ. ПК-13.2. Способен реализовывать проекты производства геодезических работ (ППГР) с использованием нормативно-технической документации по видам инженерно-геодезических работ	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)

#### 4.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<p>10.002 Инженерно-геодезические изыскания, 40.012 Метрологическое обеспечение производственной деятельности, 25.009 Создание инфраструктуры и использование результатов космической деятельности, 10.006 Деятельность по разработке документов сферы устойчивого развития территорий (в том числе городов и иных поселений), 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности, 25.017 Создание космических продуктов и оказание космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли</p>	<p>производственно-технологическая</p>	<p>топографо-геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами</p>	<p>Поверхность Земли</p>
		<p>Полевые и камеральные работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей</p>	<p>Геодезические сети различного назначения</p>
	<p>производственно-технологическая</p>	<p>Специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях инженерных объектов, в том числе особо опасных,</p>	<p>Инженерные сооружения</p>

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		технически сложных и уникальных объектов	
		Специализированные инженерно-геодезические работы при строительстве инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов	Инженерные сооружения
		Специализированные инженерно-геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов	Инженерные сооружения
		Проведение специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)	Поверхность и недра Земли
	производственно-технологическая	Топографо-геодезическое и картографическое обеспечение	Инженерно-топографические планы и модели местности
		Техническая инвентаризация, кадастра объектов недвижимости и землеустройства	Объекты недвижимости и землеустройства
		Создание оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и	Инвентаризационные и кадастровые карты и планы, другие

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		планов, других графических материалов	графические материалы
	производственно-технологическая	Создание трёхмерных моделей физической поверхности Земли, зданий, сооружений	Трёхмерные модели объектов
		Развитие инфраструктуры пространственных данных	База данных геопро пространственной информации
	производственно-технологическая	Сбор и анализ инженерно-геодезической информации при строительстве инженерных сооружений	Геопро пространственные данные по объектам строительства
		Сбор и анализ инженерно-геодезической информации при эксплуатации инженерных сооружений	Геопро пространственные данные по объектам
	производственно-технологическая	Изучение динамики изменения поверхности Земли методами геодезии и дистанционного зондирования и выполнения анализа результатов измерений	Поверхность Земли
		Выполнение наблюдений за деформациями и осадками зданий, технических сооружений, технологического оборудования и анализ их результатов	Здания, технические сооружения, технологическое оборудование
	производственно-технологическая	Выполнение проверок и эксплуатация геодезических приборов,	Геодезические приборы, инструменты и системы

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		инструментов и систем	
	производственно-технологическая	Разработка алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач	Алгоритмы, программы и методики решений инженерно-геодезических задач
		Математическая обработка результатов полевых геодезических измерений	Программы для обработки геодезических измерений
	проектно-изыскательская	Разработка проектно-технической документации инженерно-геодезических работ	Проектно-техническая документация по инженерно-геодезическим работам
		Маркетинг и экономический расчет при планировании и управлении инженерно-геодезическими работами	Расчет стоимости на выполнение инженерно-геодезических работ, результаты маркетинговой деятельности
		Внедрение в производство разработанных и принятых технических решений	Проектно-техническая документация по инженерно-геодезическим работам
	проектно-изыскательская	Разработка нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе научных исследований	Нормативно-технические документы по инженерно-геодезическим работам
	проектно-изыскательская	Сбор и анализ геопространственных данных для изучения природно-ресурсного потенциала территорий в целях рационального природопользования	Базы геопространственных данных

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
	проектно-изыскательская	Организация геодезического обеспечения при выносе проектов инженерных сооружений в натуру с учетом технологий строительного производства	Проекты инженерных сооружений
	организационно-управленческая	Разработка проектов производства геодезических работ	Проект производства геодезических работ
		Организация внедрения разработки проектов производства геодезических работ	Проект производства геодезических работ

#### 4.6 Реализация практической подготовки

Образовательная деятельность, в том числе в форме практической подготовки организована в соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» при реализации следующих учебных дисциплин / практик:

- геодезия;
- цифровые топографические планы;
- учебная практика: ознакомительная практика;
- проектирование и создание геодезических сетей;
- основы обработки геопространственных данных;
- цифровые платформы для обработки геопространственных данных;
- геодезическое сопровождение ведения кадастровых работ;
- геодезическое инструментоведение;
- учебная практика: проектно-технологическая практика;

- геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений;
- технология строительства;
- инженерно-геодезические изыскания;
- геодезическое обеспечение строительства автомобильных и железных дорог;
- ГНСС технологии в прикладной геодезии;
- спутниковые системы и технологии позиционирования;
- Кредо технологии для решения прикладных задач;
- создание цифровых карт;
- учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
- координатно-временное и навигационное обеспечение геодезических работ;
- геодезический контроль и мониторинг инженерных сооружений;
- автоматизированные методы инженерно-геодезических работ;
- геодезические работы на объектах культурного наследия;
- геодезические работы на объектах нефтегазового комплекса;
- моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах;
- автоматизированные системы обработки геопространственных данных;
- технологии лазерного сканирования для обеспечения геодезических работ;
- прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;
- геодезическое обеспечение гидрографических работ;
- проектирование специальных геодезических сетей;
- производственная практика: производственно-технологическая практика;
- геоинформационные системы;

- системы автоматизированного проектирования;
- BIM технологии;
- расчет сметной стоимости в топографо-геодезическом производстве;
- геодезические работы на энергетических объектах;
- геодезическое обеспечение туннелестроительных работ;
- геодезическое обеспечение возведение мостов;
- разработка проекта производства геодезических работ;
- производственная практика: преддипломная практика;
- экономика и менеджмент геодезического производства;
- инженерная геология;
- системы координат;
- геодезическая астрономия;
- общая картография;
- основы научной деятельности;
- специальные главы геодезии.

#### 4.7 Организация воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы ФГБОУ ВО «Сибирского государственного университета геосистем и технологий».

Основные направления воспитательной работы осуществляются при реализации следующих дисциплин: история, философия, правоведение, психология, экология, физическая культура и спорт.



## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

### 5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Программа специалитета обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном СГУГиТ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) СГУГиТ устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

### 5.2 Типы практик

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- проектно-технологическая практика;
- эксплуатационная практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- производственно-технологическая практика;
- проектно-технологическая практика;
- эксплуатационная практика;
- научно-исследовательская работа.

Правовая основа, формы прохождения практик обучающимися, в том числе в форме практической подготовки, цели и задачи, порядок организации, содержание, права и обязанности участников, полномочия и ответственность регламентируются Порядком организации и проведения практической подготовки по основным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий».

### 5.3 Программа государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);
- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам специалитета, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636, ЛНА СГУГиТ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу,

демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программу государственного экзамена и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются СГУГиТ.

В программу ГИА включены оценочные средства для определения уровня сформированности профессиональных компетенций.

## 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП

### 6.1 Требования к условиям реализации программы специалитета

Условия реализации программы специалитета включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы специалитета, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

### 6.2 Общесистемные требования к реализации программы специалитета

6.2.1 СГУГиТ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.2.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории СГУГиТ, так и вне университета. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, в том числе в форме практической подготовки, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, в том числе в форме практической

подготовки;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2.3 При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

### 6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета

6.3.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные

оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2 СГУГиТ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.3.3 При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.3.4 Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.3.5 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета

6.4.1 Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками СГУГиТ, а также лицами, привлекаемыми СГУГиТ к реализации программы специалитета на иных условиях.

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

6.4.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.4.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.4.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников СГУГиТ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СГУГиТ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

## 6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета

6.5.1 Финансовое обеспечение реализации программы специалитета осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## 6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой СГУГиТ принимает участие на добровольной основе.

6.6.2 В целях совершенствования программы специалитета СГУГиТ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников СГУГиТ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, в том числе в форме практической подготовки.

6.6.3 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется



с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

6.6.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
1.	10.002	Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)
2.	10.003	Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446)
3.	10.006	Профессиональный стандарт «Градостроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 марта 2016 г. № 11 Он (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2016 г., регистрационный № 41647)
25 Ракетно-космическая промышленность		
4.	25.009	Профессиональный стандарт «Специалист по использованию результатов космической деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. № 75н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 апреля 2018 г., регистрационный № 50746)
5.	25.017	Профессиональный стандарт «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. № 73н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 апреля 2018 г., регистрационный № 50767)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
6.	40.012	Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. № 526н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 июля 2017 г., регистрационный № 47507)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2018 г. № 841н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2019 г., регистрационный № 53468)	А	Выполнение инженерно-геодезических работ	5	Определение плановых координат точек местности наземными методами	A/01.5	5
				Определение высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования	A/02.5	5
				Спутниковые определения координат и высот точек местности	A/03.5	5
				Производство инженерно-гидрографических работ	A/04.5	5
				Выполнение топографической съемки местности и съемки подземных коммуникаций и сооружений	A/05.5	5
				Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ, создание продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности	A/06.5	5
	В	Управление инженерно-геодезическими	6	Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ	B/01.6	6
				Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	B/02.6	6
				Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работа ПК-	B/03.6	6

		работами		10		
10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40838), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31	В	Управление инженерно-геодезическими работами	6	Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ	В/01.6	6
				Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами	В/02.6	6
				Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	В/03.6	6
	А	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	6	Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)	А/02.6	6

<p>октября 2016 г. № 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44446)</p>						
<p>10.006 Профессиональный стандарт «Градостроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 марта 2016 г. № 11 Он (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2016 г., регистрационный № 41647) юстиции Российской Федерации 4 апреля 2016 г., регистрационный №</p>	А	<p>Техническое сопровождение разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований</p>	6	Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации	6А/01.6	6

41647)						
25.009 Профессиональный стандарт «Специалист по использованию результатов космической деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. № 75н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 апреля 2018 г., регистрационный № 50746)	В	Формирование требований к элементу инфраструктуры использования РКД и ввод его в действие	6	Обследование объекта заказчика, обоснование необходимости создания элемента инфраструктуры использования РКД	В/01.6	6
25.017 Профессиональный стандарт	А	Выполнение отдельных технологических операций	6	Выполнение отдельных технологических операций по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	А/01.6	6

«Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. № 73н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 апреля 2018 г., регистрационный № 50767)		еских операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ		Выполнение отдельных технологических операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	A/02.6	6
				Выполнение отдельных технологических операций по дешифрированию материалов космической съемки	A/03.6	6
40.012 Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом	С	Организация работ по метрологическому обеспечению подраздел	6	Организация работ по поверке (калибровке) средств измерений в подразделениях	С/01.6	6

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. № 526н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 июля 2017 г., регистрационный № 47507)		ний				
---	--	-----	--	--	--	--



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица В.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (очная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГИА	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
<b>Семестр 1</b>												
Б1.В.ДВ.06.01	Физическая культура и спорт (элективные дисциплины)							+				
Б1.О.01	Информатика	+	+	+	+							
Б1.О.02	История России					+						
Б1.О.03	Культура русской деловой и научной речи				+							
Б1.О.04	Основы российской государственности					+						
Б1.О.05	Физика	+					+					
Б1.О.07	Иностранный язык				+							
Б1.О.11	Высшая математика	+										
Б1.О.12	Геодезия			+								
Б1.О.13	Физическая культура и спорт							+				
ФТД.02	Основы военной подготовки								+			
<b>Семестр 2</b>												
Б1.В.ДВ.06.01	Физическая культура и спорт (элективные дисциплины)							+				
Б1.О.02	История России					+						
Б1.О.05	Физика	+					+					
Б1.О.07	Иностранный язык				+							
Б1.О.08	Системы искусственного интеллекта	+	+				+					
Б1.О.09	Философия	+				+	+					

Б1.О.11	Высшая математика	+										
Б1.О.12	Геодезия			+								
Б1.О.13	Физическая культура и спорт							+				
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика			+								
<b>Семестр 3</b>												
Б1.В.01	Основы экономики и финансовой грамотности										+	
Б1.В.02	Правоведение		+									+
Б1.В.03	Геодезическое инструментоведение	+					+					
Б1.В.ДВ.06.01	Физическая культура и спорт (элективные дисциплины)							+				
Б1.О.07	Иностранный язык				+							
Б1.О.12	Геодезия			+								
Б1.О.14	Экология									+		
<b>Семестр 4</b>												
Б1.В.03	Геодезическое инструментоведение	+					+					
Б1.В.ДВ.06.01	Физическая культура и спорт (элективные дисциплины)							+				
Б1.О.17	Проектирование и создание геодезических сетей		+									
<b>Семестр 5</b>												
Б1.В.04	Психология			+		+	+			+		
Б1.В.ДВ.06.01	Физическая культура и спорт (элективные дисциплины)							+				
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности									+		
Б1.О.24	Фотограмметрия	+										
<b>Семестр 6</b>												
Б1.В.ДВ.06.01	Физическая культура и спорт (элективные дисциплины)							+				



Таблица В.2 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (заочная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГИА	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
<b>1 Курс</b>												
Б1.О.01	Информатика	+	+		+							
Б1.О.02	История России					+	+					
Б1.О.03	Культура русской деловой и научной речи			+	+	+						
Б1.О.04	Основы российской государственности					+						
Б1.О.05	Физика	+					+					
Б1.О.07	Иностранный язык				+	+						
Б1.О.09	Философия	+				+	+					
Б1.О.11	Высшая математика	+					+					
Б1.О.12	Геодезия			+								
Б1.О.13	Физическая культура и спорт						+	+				
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика			+								
<b>1 Курс</b>												
Б1.В.01	Основы экономики и финансовой грамотности		+								+	
Б1.В.02	Правоведение		+	+						+		+
Б1.В.07	Геодезическое инструментоведение	+					+					
Б1.О.07	Иностранный язык				+	+						
Б1.О.12	Геодезия			+								
Б1.О.13	Физическая культура и спорт						+	+				



Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
----------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Таблица В.3 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (очная форма)

54

Индекс	Дисциплины, практики, ГИА	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
<b>Семестр 1</b>						
Б1.О.06	Общая картография			+	+	
Б1.О.12	Геодезия	+		+		
<b>Семестр 2</b>						
Б1.О.10	Цифровые топографические планы			+	+	
Б1.О.12	Геодезия	+		+		
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+				
<b>Семестр 3</b>						
Б1.О.12	Геодезия	+		+		
Б1.О.16	Основы обработки геопространственных данных	+				
Б1.О.20	Геодезическая астрономия				+	
<b>Семестр 4</b>						
Б1.О.15	Инженерная геология			+	+	
Б1.О.17	Проектирование и создание геодезических сетей	+	+	+		
Б1.О.18	Цифровые платформы для обработки геопространственных данных	+	+	+		
Б1.О.19	Системы координат	+		+		
Б1.О.21	Гравиметрия и теория фигуры Земли	+			+	

Б2.О.02(У)	Учебная практика: проектно-технологическая практика	+		+		
<b>Семестр 5</b>						
Б1.О.23	Программирование для решения геодезических задач		+	+		
<b>Семестр 6</b>						
Б1.О.25	Геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений	+		+		
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			+		
<b>Семестр 7</b>						
Б1.О.26	Прикладная геодезия	+			+	
Б1.О.27	Координатно-временное и навигационное обеспечение геодезических работ	+				
<b>Семестр 8</b>						
Б1.О.26	Прикладная геодезия	+			+	
Б1.О.27	Координатно-временное и навигационное обеспечение геодезических работ	+				
Б2.О.03(П)	Производственная практика: производственно-технологическая практика	+	+	+		
<b>Семестр 9</b>						
Б1.О.29	Экономика и менеджмент геодезического производства		+	+		
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+
<b>Семестр 10</b>						
Б1.О.28	Основы научной деятельности	+	+	+	+	+
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+

БЗ.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+
БЗ.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+



Таблица В.4 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (заочная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГИА	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
<b>1 Курс</b>						
Б1.О.06	Общая картография			+	+	
Б1.О.10	Цифровые топографические планы			+	+	
Б1.О.12	Геодезия	+		+		
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+				
<b>2 Курс</b>						
Б1.О.12	Геодезия	+		+		
Б1.О.15	Инженерная геология			+	+	
Б1.О.16	Основы обработки геопространственных данных	+				
Б1.О.17	Проектирование и создание геодезических сетей	+	+	+		
Б1.О.18	Цифровые платформы для обработки геопространственных данных	+	+	+		
Б1.О.19	Системы координат	+		+		
Б1.О.20	Геодезическая астрономия				+	
Б1.О.21	Гравиметрия и теория фигуры Земли	+			+	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: проектно-технологическая практика	+		+		
<b>3 Курс</b>						
Б1.О.23	Программирование для решения геодезических задач		+	+		
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)				+	
<b>3 Курс</b>						
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности			+		
Б1.О.25	Геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений	+		+		

Б1.О.27	Координатно-временное и навигационное обеспечение геодезических работ	+				
Б2.О.03(П)	Производственная практика: производственно-технологическая практика	+	+	+		
<b>3 Курс</b>						
Б1.О.26	Прикладная геодезия	+			+	
Б1.О.28	Основы научной деятельности	+	+	+	+	+
Б2.В.02(П)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+
<b>4 Курс</b>						
Б1.О.29	Экономика и менеджмент геодезического производства		+	+		
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+

Таблица В.5 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (очная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГИА	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13
<b>Семестр 1</b>														
Б1.О.06	Общая картография			+								+		
Б1.О.12	Геодезия	+	+											
<b>Семестр 2</b>														
Б1.О.10	Цифровые топографические планы			+	+									
Б1.О.12	Геодезия	+	+											
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+				+	+					
<b>Семестр 3</b>														
Б1.В.03	Геодезическое инструментоведение							+						
Б1.О.12	Геодезия	+	+											
Б1.О.16	Основы обработки геопространственных данных								+					
Б1.О.20	Геодезическая астрономия	+												
<b>Семестр 4</b>														
Б1.В.03	Геодезическое инструментоведение							+						
Б1.В.ДВ.01.01	Кредо технологии для решения прикладных задач			+					+					
Б1.В.ДВ.01.02	Создание цифровых			+					+					

	карт													
Б1.О.15	Инженерная геология		+											
Б1.О.17	Проектирование и создание геодезических сетей	+	+											
Б1.О.18	Цифровые платформы для обработки геопространственных данных								+					
Б1.О.19	Системы координат	+	+											
Б1.О.21	Гравиметрия и теория фигуры Земли						+		+					
Б2.О.02(У)	Учебная практика: проектно-технологическая практика	+	+	+				+	+					
<b>Семестр 5</b>														
Б1.В.06	Инженерно-геодезические изыскания		+											+
Б1.В.08	Технология строительства						+						+	
Б1.В.ДВ.02.01	ГНСС технологии в прикладной геодезии	+	+											
Б1.В.ДВ.02.02	Спутниковые системы и технологии позиционирования	+	+											
Б1.О.23	Программирование для решения геодезических задач								+					
Б1.О.24	Фотограмметрия	+			+		+							
<b>Семестр 6</b>														

Б1.В.05	Геодезическое сопровождение ведения кадастровых работ	+		+										
Б1.В.06	Инженерно-геодезические изыскания		+											+
Б1.В.07	Беспилотные авиационные системы для решения задач прикладной геодезии				+	+						+		
Б1.В.09	Геодезическое обеспечение строительства автомобильных и железных дорог						+						+	
Б1.В.ДВ.02.01	ГНСС технологии в прикладной геодезии	+	+											
Б1.В.ДВ.02.02	Спутниковые системы и технологии позиционирования	+	+											
Б1.О.25	Геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений		+			+							+	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			+					+	+			+	

		Семестр 7														
Б1.В.10	Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ						+			+					+	
Б1.В.ДВ.03.01	Геодезическое обеспечение гидрографических работ			+			+									
Б1.В.ДВ.03.02	Специальные главы геодезии			+			+									
Б1.В.ДВ.04.01	Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах					+									+	
Б1.В.ДВ.04.02	Автоматизированные системы обработки геопространственных данных					+									+	
Б1.В.ДВ.05.01	Технологии лазерного сканирования для обеспечения геодезических работ					+	+									
Б1.В.ДВ.05.02	Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений					+	+									
Б1.О.26	Прикладная геодезия						+	+								
Б1.О.27	Координатно-временное и	+	+							+						

	навигационное обеспечение геодезических работ													
ФТД.01	Теоретические основы баз данных									+				
<b>Семестр 8</b>														
Б1.В.10	Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ					+			+					+
Б1.В.11	Геодезические работы на объектах культурного наследия				+	+	+							
Б1.В.12	Геодезические работы на объектах нефтегазового комплекса		+		+	+								
Б1.О.26	Прикладная геодезия					+	+							
Б1.О.27	Координатно-временное и навигационное обеспечение геодезических работ	+	+					+						
Б2.О.03(П)	Производственная практика: производственно-технологическая практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<b>Семестр 9</b>														
Б1.В.14	Системы автоматизированного проектирования				+	+								
Б1.В.16	Расчет сметной стоимости в										+			+

	топографо-геодезическом производстве													
Б1.В.17	Геоинформационные системы				+							+		
Б1.В.18	Геодезическое обеспечение возведение мостов		+			+								
Б1.В.20	Геодезические работы на энергетических объектах		+			+	+							
Б1.О.29	Экономика и менеджмент геодезического производства									+				
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Семестр 10</b>														
Б1.В.13	ВМ технологии				+				+					
Б1.В.15	Геодезическое обеспечение туннелестроительных работ		+			+								
Б1.В.17	Геоинформационные системы				+							+		
Б1.В.19	Разработка проекта производства геодезических работ									+	+			+
Б1.О.28	Основы научной деятельности										+			



Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица В.6 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (заочная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГИА	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13
<b>1 курс</b>														
Б1.О.06	Общая картография			+								+		
Б1.О.10	Цифровые топографические планы			+	+									
Б1.О.12	Геодезия	+	+											
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+				+	+					
<b>1 курс</b>														
Б1.В.07	Геодезическое инструментоведение							+						
Б1.О.12	Геодезия	+	+											
Б1.О.14	Экология											+		
Б1.О.15	Инженерная геология		+											
Б1.О.16	Основы обработки геопространственных данных								+					
Б1.О.17	Проектирование и создание геодезических сетей	+	+											
Б1.О.18	Цифровые платформы для обработки геопространственных данных								+					
Б1.О.19	Системы координат	+	+											
Б1.О.20	Геодезическая	+												

	астрономия													
Б1.О.21	Гравиметрия и теория фигуры Земли						+		+					
Б2.О.02(У)	Учебная практика: проектно-технологическая практика	+	+	+					+	+				
	<b>2 курс</b>													
Б1.В.04	Технология строительства					+							+	
Б1.В.05	Геодезическое сопровождение ведения кадастровых работ	+		+										
Б1.В.08	Инженерно-геодезические изыскания		+											+
Б1.В.18	Геодезическое обеспечение строительства автомобильных и железных дорог						+						+	
Б1.В.ДВ.05.01	Кредо технологии для решения прикладных задач			+					+					
Б1.В.ДВ.05.02	Создание цифровых карт			+					+					
Б1.О.23	Программирование для решения геодезических задач								+					
Б1.О.24	Фотограмметрия	+			+		+							



Б1.О.25	Геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений		+			+							+	
Б1.О.27	Координатно-временное и навигационное обеспечение геодезических работ	+	+					+						
Б2.О.03(П)	Производственная практика: производственно-технологическая практика	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
<b>3 курс</b>														
Б1.В.06	Геоинформационные системы				+								+	
Б1.В.10	Системы автоматизированного проектирования				+	+								
Б1.В.11	ВМ технологии				+				+					
Б1.В.12	Расчет сметной стоимости в топографо-геодезическом производстве										+			+
Б1.В.19	Разработка проекта производства геодезических работ										+	+		+
Б1.В.ДВ.03.01	Технологии лазерного сканирования для обеспечения				+	+								

	геодезических работ													
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений				+	+								
Б1.В.ДВ.04.01	Геодезическое обеспечение гидрографических работ		+			+								
Б1.В.ДВ.04.02	Специальные главы геодезии		+			+								
Б1.О.26	Прикладная геодезия					+	+							
Б1.О.28	Основы научной деятельности										+			
Б2.В.02(П)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	<b>4 курс</b>													
Б1.В.15	Геодезические работы на энергетических объектах		+			+	+							
Б1.В.16	Геодезическое обеспечение туннелестроительных работ		+			+								
Б1.В.17	Геодезическое обеспечение возведение мостов		+			+								



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УВРиМП



С. С. Янкелевич

Директор ИГиМ



С.В. Середович

Заведующий кафедрой ИГиМД



В. Г. Сальников



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменени я	Номера страниц				Номер извещени я об измени и	Дата внесени я	Подпис ь	Дата введения измени й
	измененны х	замененны х	новы х	аннулированны х				