

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Янкелевич Светлана Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2026 11:44:16
Уникальный идентификатор:
5e596140f5ae576835ffcfb064ea30046ab91a96

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
«16» января 2026 г., протокол № 9



Утверждаю
И.о. ректора
С.С. Янкелевич
«16» января 2026 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
05.03.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки
«Картография и геоинформатика»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения
(очная, заочная)

Новосибирск, 2026

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	9
2.3	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	9
3	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	11
3.1	Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	11
3.2	Квалификация, присваиваемая выпускникам	11
3.3	Объем программы	11
3.4	Формы обучения	11
3.5	Срок получения образования	11
4	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	12
4.1	Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками, в том числе в форме практической подготовки, обязательной части.....	12
4.2	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	12
4.3	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения ...	16
4.4	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	17
4.5	Реализация практической подготовки.....	26
4.6	Организация воспитания обучающихся.....	27
5	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП	28
5.1	Объем обязательной части образовательной программы	28
5.2	Типы практик.....	29
5.3	Программа государственной итоговой аттестации	30
6	УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП	31
6.1	Требования к условиям реализации программы бакалавриата	31
6.2	Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата	31
6.3	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.....	33
6.4	Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата	34
6.5	Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.....	35
6.6	Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата	35
	ПРИЛОЖЕНИЕ А ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА.....	37
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ	

БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.03.	
КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА.....	38
ПРИЛОЖЕНИЕ В ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)	40
ПРИЛОЖЕНИЕ С ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)	47
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ	53
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	54

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 защитни-

ков 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 направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика».

1.2 Нормативные документы

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

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, 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 бакалавриата, 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 – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика утвержденный приказом Министерства образования и науки Рос-

сийской Федерации (Минобрнауки России) от 07 августа 2020 г. № 900 (зарегистрирован Минюстом РФ от 19 августа 2020, регистрационный № 59330) (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 бакалавриата по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика;

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:

- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в области картографии и геоинформатики);
- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли; применения геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня).

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.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, готовится к решению задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный;
- организационно-управленческий.

Основными объектами профессиональной деятельности (или областями знаний) выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, рекреационные, общественные территориальные системы и структуры;
- картографические произведения (продукция);

- геоинформационные модели;
- геоинформационные системы и технологии;
- системы хранения данных и знаний;
- сетевая инфраструктура;
- мобильные приложения;
- геопорталы;
- наборы пространственных и непространственных данных, в том числе картографические, геодезические, статистические данные, данные дистанционного зондирования Земли;
- классификаторы объектового состава цифровой карты;
- программное и аппаратное обеспечение геопространственной индустрии;
- нормативно-техническая документация в сфере картографии, геоинформатики и смежных отраслей.

2.2 Востребованность выпускников

ООП по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика» направлена на подготовку квалифицированных кадров в области геопространственной деятельности.

Выпускник по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика» может осуществлять профессиональную деятельность в организациях и службах различного ведомственного подчинения, занимающихся картографией, геоинформатикой, геоинформационным картографированием, геодезией и аэрокосмическим зондированием земной поверхности, на картографо-геодезических предприятиях, в отраслевых научно-исследовательских институтах, институтах РАН.

2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки, приведен в Приложении А. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика представлен в Приложении Б.

2.3 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)
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	проектно-производственный	проектирование картографической продукции (произведений), структур и состава баз пространственных данных, ГИС, геопорталов	природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, рекреационные, общественные территориальные системы и структуры; картографические произведения (продукция); геоинформационные модели; геоинформационные системы и технологии; системы хранения данных и знаний; сетевая инфраструктура; мобильные приложения; геопорталы; наборы пространственных и непространственных данных, в том числе картографические, геодезические, статистические данные, данные дистанционного зондирования Земли; классификаторы объектового состава цифровой карты; программное и аппаратное обеспечение геопростран-
	проектно-производственный	редактирование картографической и геоинформационной продукции (произведений), баз пространственных данных	
	научно-исследовательский	изучение закономерностей пространственного расположения объектов, их зависимостей и развития	
	организационно-управленческий	контроль качества картографической продукции (произведений), ГИС, структур и состава баз пространственных данных	
25 Ракетно-космическая промышленность	проектно-производственный	сбор и обработка данных о картографируемой территории	классификаторы объектового состава цифровой карты; программное и аппаратное обеспечение геопростран-
	проектно-производственный	обеспечение потребителей космическими продуктами и услугами, создаваемыми на основе использования	

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		данных ДЗЗ	ственной индустрии; нормативно-техническая документация в сфере картографии, геоинформатики и смежных отраслей
	проектно-производственный	обеспечение картографирования территорий	
	проектно-производственный	выполнение предпроектного обследования и проектирование в сфере профессиональной деятельности	
	проектно-производственный	выполнение технологических операций по анализу, подготовке и предоставлению информации по запросам	
	научно-исследовательский	исследование алгоритмов, моделей и методов пространственного анализа территорий	
	научно-исследовательский	обеспечение информационного взаимодействия с органами государственной и муниципальной власти и поддержка принятия управленческих решений	
	организационно-управленческий	планирование, организация и руководство выполнением специальных работ в сфере профессиональной деятельности	
	организационно-управленческий	обеспечение информационного взаимодействия с органами государственной и муниципальной власти и поддержка принятия управленческих решений	

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

При разработке программы бакалавриата СГУГиТ устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата: «Картография и геоинформатика», которая соответствует направлению подготовки в целом.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам, освоившим программу бакалавриата по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика: бакалавр.

3.3 Объем программы

Объем программы – 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4 Формы обучения

Очная, заочная

3.5 Срок получения образования

При очной форме обучения – 4 года.

При заочной форме обучения – 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 направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика» находится в Приложениях В, Г.

4.2 Универсальные компетенции выпускников 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Применяет философские категории, анализирует философские тексты и учитывает философские проблемы при решении социальных и профессиональных задач УК-1.2. Осуществляет критический анализ и синтез информации, формулирует задачи, используя математические модели, учитывает системный подход и применяет различные математические методы при решении прикладных задач УК-1.3. Применяет современные информационные технологии для поиска, сбора и обработки информации УК-1.4. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения задач средствами информационных технологий УК-1.5. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов из баз данных УК-1.6. Использует технологии искусственного интеллекта для решения прикладных задач УК-1.7. Оценивает возможности применения систем искусственного интеллекта в профессиональной деятельности, оценивает эффективность внедрения интеллектуальных информационных систем УК-1.8. Использует модели и средства представления знаний в системах искусственного интеллекта,

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		выполняет поиск новых методов решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Анализирует поставленные цели, опираясь на основные положения нормативно-правовых актов по отраслям права, формулирует круг задач, исходя из действующих правовых норм УК-2.2. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, связи между ними, необходимое программное обеспечение для их решения УК-2.3. Предлагает способы решения поставленных задач и прогнозирует ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта и эффективности выбора информационных технологий УК-2.4. Осуществляет решение задач, используя современное программное обеспечение и существующие программные алгоритмы УК-2.5. Разрабатывает план решения традиционных задач с использованием эволюционного и нейросетевого подходов УК-2.6. Применяет новые методы решения задач с использованием методов искусственного интеллекта в своей проблемной области УК-2.7. Использует интеллектуальные методы поиска оптимально эффективных решений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, с учетом психологии личности и поведения, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели, используя современные информационно-коммуникационные средства УК-3.3. Планирует командную работу в качестве организатора, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, используя принцип декомпозиции общей цели и принцип модульности для агрегирования результатов работы членов команды, используя программные приложения для планирования совместной работы УК-3.4. Применяет навыки работы с программным обеспечением для проведения телеконференций и передачи информации в условиях удаленной работы членов команды
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения в зависимости от цели и конкретных условий общения, включая различные ситуации, возникающие в процессе деловой коммуникации; использует современные коммуникативные технологии для достижения коммуникативного успеха в деловом общении УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей деловой стилистики, а также социокультурных различий

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-4.3. Участвует в профессиональных дискуссиях, аргументированно высказывает свою точку зрения, выбирая наиболее подходящий для конкретной речевой ситуации регистр языковых средств УК-4.4. Выбирает стиль общения на иностранном(ых) языке(ах) в зависимости от цели и условий партнерства; знает и применяет орфографические, лексические и грамматические правила и особенности иностранного языка для осуществления письменной и устной коммуникации УК-4.5. Владеет методикой межличностного делового общения на иностранном(ых) языке(ах), с применением языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий УК-4.6. Способен применять в практической деятельности знания иностранного(ых) языка(ов) для осуществления деловой коммуникации УК-4.7. Использует программное обеспечение для осуществления коммуникации в устной и письменной формах УК-4.8. Выполняет редактирование и форматирование текстовых документов согласно заданным шаблонам и нормативным правилам разработки документации на государственном языке Российской Федерации УК-4.9. Использует навыки компьютерного перевода текстов на иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию, интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития УК-5.2. Опирается при социальном и профессиональном общении на знание проблем современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных и психологических особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и сохранение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей собственной профессиональной деятельности, опираясь на философско-этические знания УК-6.2. Реализует траекторию профессионального развития с учетом личностных возможностей УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования и интеллектуальные справочные системы УК-6.4. Реализовывает траектории саморазвития и самосовершенствования, применяя интеллектуальные обучающие системы УК-6.5. Использует интеллектуальные алгоритмы поиска оптимальных решений для эффективного планирования и управления собственным временем

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и бережливость)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни УК-7.2. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Способен применять знания основных нормативных требований в сфере техносферной безопасности для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных конфликтов УК-8.2. Способен анализировать негативное воздействие антропогенных факторов на окружающую среду и создавать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Способен реализовывать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности природоохранные мероприятия для обеспечения устойчивого развития общества
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья
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
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, формирующие нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению для противодействия данным угрозам в профессиональной деятельности

4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении стандартных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области картографии и геоинформатики ОПК-1.2. Использует знания математического и естественно-научного циклов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем	ОПК-2.1. Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики для моделирования объектов, процессов и явлений при создании картографических произведений и геоинформационных систем ОПК-2.2. Создает картографические произведения и геоинформационные системы с использованием специализированного программно-аппаратного обеспечения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен применять базовые картографические и геоинформационные методы при анализе географической информации и ее представлении в базах пространственных данных	ОПК-3.1. Применяет картографические и геоинформационные методы при обработке, оценке и анализе географической информации ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет географическую информацию с использованием баз пространственных данных
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем	ОПК-4.1. Обрабатывает, анализирует, интегрирует и визуализирует пространственные данные с использованием информационно-коммуникационных, информационных и геоинформационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-4.2. Использует стандартное и специализированное программно-аппаратное обеспечение для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи пространственной информации, при решении профессиональных задач различных видов
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Понимает принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ и важность их использования в профессиональной деятельности ОПК-5.2. Эффективно применяет современное прикладное программное обеспечение для разработки алгоритмов и компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности

4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный				
Поиск и обработка пространственной, графической и текстовой информации, создание и редактирование информационных ресурсов	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 25 Ракетно-космическая промышленность	ПК-1. Способен осуществлять поиск, сбор, анализ, обработку и интеграцию данных из картографических, геодезических, аэрокосмических, статистических и других источников, использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, базы и банки данных и управлять информационными ресурсами с применением коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	ПК-1.1. Организует и осуществляет поиск, сбор, хранение, анализ, обработку, распространение и интеграцию пространственных и непространственных данных из различных источников ПК-1.2. Предоставляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; ПК-1.3. Использует инфраструктуру пространственных данных и геопорталы, базы и банки данных, прочие источники и управляет информационными ресурсами с применением коммуникационных технологий для создания картографической, геоинформационной продукции	ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики В/01.6 В/02.6 В/03.6 ПС 25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня А/02.6
Сбор и обработка данных о картографируемой территории	сфера создания картографических произведений и геоинформационных систем на ос-	ПК-2. Способен работать геодезическим и другим полевым оборудованием в проект	ПК-2.1. Работает с геодезическим и другим полевым оборудованием, системами спут-	ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики

Задача профессиональной деятельности	Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
	нове сбора, систематизации и обработки пространственной информации об объектах Земли, тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, статистических данных	но-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования	никового позиционирования для решения задач проектно-производственной деятельности ПК-2.2. Собирает и обрабатывает данные, полученные геодезическими и топографическими методами для создания картографической и геоинформационной продукции	A/01.5
Обеспечение потребителей космическими продуктами и услугами, создаваемыми на основе использования данных ДЗЗ	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 25 Ракетно-космическая промышленность	ПК-3. Способен обрабатывать, интерпретировать и применять материалы дистанционного зондирования для целей общегеографического и тематического картографирования и геомоделирования	ПК-3.1. Применяет современные компьютерные методы стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования ПК-3.2. Ориентируется в важнейших источниках ДЗЗ для картографирования современного состояния и изменений природной среды – современном фонде космических снимков, материалах аэро съемки, съемки с БПЛА и способен квалифицированно выбирать дистанционные материалы для информационного обеспечения проектов по созданию карт, геоинформационных систем и по пространственному	ПС 25.017 Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли A/03.6 ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики A/01.5

Задача профессиональной деятельности	Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			моделированию на разных территориальных и административных уровнях ПК-3.3. Обрабатывает, синтезирует, интерпретирует аэрокосмическую информацию от разных съемочных систем, в разных диапазонах и с разным разрешением в целях моделирования и картографирования объектов и явлений ПК-3.4. Взаимодействует со специалистами различных областей экономики для решения проектно-производственных задач аэрокосмическими методами	
Обеспечение картографирования территорий	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	ПК-4. Способен составлять общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений различного типа и назначения, в том числе применять классификаторы картографической информации, системы условных знаков, правила цифрового описания картографической информации	ПК-4.1. Применяет методы составления, оформления и обновления общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических произведений ПК-4.2. Создает картографические изображения в традиционной аналоговой и цифровой формах, с использованием компьютерных технологий, в том	ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики А/01.5 В/01.6

Задача профессиональной деятельности	Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			числе ГИС-технологий, систем условных знаков, правил цифрового описания и классификаторов картографической информации ПК-4.3. Применяет принципы системного картографирования (способы изображения явлений, приемы генерализации, методы составления и оформления картографических произведений разной тематики) ПК-4.4. Использует современное программное и аппаратное обеспечение в технологических процессах составления, оформления и обновления общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических произведений	
Выполнение предпроектного обследования и проектирование в сфере профессиональной деятельности	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	ПК-5. Способен выполнять проектирование и редактирование на всех этапах создания общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений различного типа,	ПК-5.1. Разрабатывает проекты (программы) карт, атласов и других видов картографических произведений различного типа, назначения, с учетом методов их использования ПК-5.2. Осу-	ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики В/02.6

Задача профессиональной деятельности	Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		назначения, с учетом методов их использования	существляет редакционно-технические работы на всех этапах создания общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений ПК-5.3. Использует геоинформационные и издательские технологии при проектировании и редактировании аналоговых, цифровых и электронных карт	
	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 25 Ракетно-космическая промышленность	ПК-6. Способен проектировать и создавать геоинформационные системы, базы и банки пространственных данных, инфраструктуры пространственных данных	ПК-6.1. Выполняет предпроектное обследование и проектирует геоинформационные системы, пространственные базы и банки данных, инфраструктуры пространственных данных на основе современных принципов, методов и технологий ПК-6.2. Создает геоинформационные системы, пространственные базы и банки данных, инфраструктуры пространственных данных и осуществляет техническую поддержку в процессе эксплуатации ПК-6.3. Использует современное	ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики А/02.5 В/01.6 В/02.6 ПС 25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня А/03.6

Задача профессиональной деятельности	Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			программное и аппаратное обеспечение при проектировании и создании геоинформационных систем, пространственных баз и банков данных, инфраструктуры пространственных данных	
Выполнение технологических операций по анализу, подготовке и представлению информации по запросам	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	ПК-7. Способен выполнять оформление (дизайн) аналоговой и цифровой картографической продукции с использованием компьютерных технологий, в том числе САПР и ГИС-технологий	ПК-7.1. Применяет изобразительные средства, теорию цветоведения и колористики, методики цветовой и светотеновой пластики при разработке дизайна картографической продукции ПК-7.2. Учитывает эргономические факторы при разработке дизайна картографических и геоинформационных произведений разной тематики и способа использования ПК-7.3. Разрабатывает оформление и компьютерный дизайн картографических изображений разных видов с использованием компьютерных и мультимедийных технологий, в том числе САПР и ГИС-технологий	ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики А/01.5 А/02.5
	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топо-	ПК-8. Способен применять методы издания и методы	ПК-8.1. Имеет представление о современных ви-	ПС 10.020 Специалист в области картогра-

Задача профессиональной деятельности	Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
	графия и дизайн	публикации на электронных носителях общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в аналоговой и цифровой формах, вести геоportалы	дах печати и технологиях полиграфического производства ПК-8.2. Применяет оборудование, материалы и компьютерные программы для обеспечения допечатных и печатных процессов при производстве географических карт, атласов и иной полиграфической продукции с учетом различных видов печати ПК-8.3. Осуществляет подготовку к публикации на электронных носителях и сетевых ресурсах и публикацию картографической и геоинформационной продукции ПК-8.4. Осуществляет размещение и обновление картографических и геоинформационных материалов на геоportалах	фии и геоинформатики А/02.5 А/03.5
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Исследование алгоритмов, моделей и методов пространственного анализа территорий	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 25 Ракетно-космическая промышленность	ПК-9. Способен использовать алгоритмы, методы и технологии пространственного анализа и гео моделирования средствами геоинформационных систем и другого специализированного программного	ПК-9.1. Готовит данные для проведения пространственного анализа и гео моделирования с учетом особенностей применяемых алгоритмов и методов ПК-9.2. Применяет современные алгоритмы и ме-	ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики А/02.5 25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и

Задача профессиональной деятельности	Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		обеспечения для принятия организационных, проектных и управленческих решений	тоды пространственного анализа и гео моделирования и современное программное обеспечение, для исследования природных и техногенных объектов и обеспечения принятия организационных, проектных и управленческих решений ПК-9.3. Определяет границы применимости математических моделей объектов, процессов и явлений ПК-9.4. Проводит контроль и оценивает качество математических моделей объектов, процессов и явлений и результатов пространственного анализа	технологий для решения задач государственного и муниципального уровня А/03.6
Обеспечение информационного взаимодействия с органами государственной и муниципальной власти и поддержка принятия управленческих решений	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	ПК-10. Способен применять картографический метод исследования и способы использования картографических произведений в различных сферах научной и практической деятельности, оценивать надежность и эффективность получаемых результатов	ПК-10.1. Имеет представление о теоретических концепциях в картографии, приемах и способах использования картографических произведений в различных сферах научной и практической деятельности ПК-10.2. Применяет картографический метод исследования в профессиональной научной и практической деятель-	ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики А/01.5 В/01.6

Задача профессиональной деятельности	Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ности для изучения динамики явлений, выполнения прогнозирования изменения ситуации по пространственным данным ПК-10.3. Осуществляет выбор и использует критерии оценки точности и надежности полученных результатов в процессе использования картографического метода исследования	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Планирование, организация и руководство выполнением специальных работ в сфере профессиональной деятельности	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	ПК-11. Способен организовывать и контролировать проведение картографических и геоинформационных работ	ПК-11.1. Применяет знания правил составления технологических планов для проведения картографических и геоинформационных работ ПК-11.2. Организует, участвует в проведении и контролирует картографические и геоинформационные работы различной направленности ПК-11.3. Применяет полученные знания для решения конкретных практических, производственных, методических и других задач	ПС 10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики В/02.6 В/03.6

4.5 Реализация практической подготовки

Образовательная деятельность 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:

- топография;
- геодезия;
- общее землеведение;
- физическая география;
- картоведение;
- основы геоинформатики;
- основы геоинформационного картографирования;
- общие вопросы проектирования и составления карт;
- основы тематической картографии;
- социально-экономическая география;
- математическая картография;
- общегеографическое картографирование;
- базы пространственных данных;
- геоинформационные системы в географии;
- цифровая картография;
- фонд космических снимков для создания карт;
- дешифрирование аэрокосмических снимков;
- аэрокосмические методы зондирования и фотограмметрия;
- основы спутникового позиционирования;
- картографирование в системах автоматизированного проектирования;
- тематическое картографирование;
- цифровые технологии визуализации пространственных данных;
- цветоведение и колористика в картографии;
- интернет-картография;
- прикладное картографирование;
- системное картографирование;
- аэрокосмические методы в тематическом картографировании;
- экологическое картографирование;
- цифровые допечатные процессы в издании карт;
- редактирование тематических карт;
- современные научные и технологические направления в картографии и геоинформатике;
- моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах;
- специальные карты;

- использование карт;
- создание геоинформационных систем;
- издание карт и атласов;
- картографический дизайн;
- компьютерная графика;
- инженерная графика;
- картографическое черчение;
- штриховое и шрифтовое оформление карт;
- картографирование рельефа суши и морского дна;
- создание трехмерных моделей рельефа;
- математические методы в составлении карт;
- математические методы в географии;
- организация и экономика картографического производства;
- менеджмент и маркетинг в геодезии и картографии;
- разработка модулей геоинформационных систем;
- учебная практика: ознакомительная практика по географии;
- учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика по геодезии с основами топографии;
- учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика по дешифрированию аэрокосмических снимков;
- производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика;
- производственная практика: научно-исследовательская работа;
- мультимедийная картография.

4.6 Организация воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания ООП по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика», 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, основы российской государственности, философия, системы искусственного интеллекта, правоведение, психология, культура русской деловой и научной речи; безопасность жизнедеятельности экология, физкультура, физическая география, экологическое картографирование, аэрокосмические методы в тематическом картографировании, учебная практика: ознакомительная практика по географии, учебная практика: технологическая

(проектно-технологическая) практика по дешифрированию аэрокосмических снимков, учебная практика технологическая (проектно-технологическая) практика по геодезии с основами топографии производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, производственная практика: научно-исследовательская работа.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, в том числе в форме практической подготовки, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных СГУГиТ.

Дисциплины (модули) и практики, в том числе в форме практической подготовки, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	207
Блок 2	Практика	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

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

Программа бакалавриата 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 бакалавриата, 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;
- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) 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 регламенти-

руются 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

Государственная итоговая аттестация выпускников является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы. В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, 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 компетенций.

6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП

6.1 Требования к условиям реализации программы бакалавриата

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

6.2 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

6.2.1 СГУГиТ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата 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.

6.2.3 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 бакалавриата 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 бакалавриата;

- 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».

6.2.4 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.

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

6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

6.3.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

6.3.3 Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.4 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).

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

6.3.6 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).

6.3.7 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 бакалавриата

6.4.1 Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками СГУГиТ, а также лицами, привлекаемыми СГУГиТ к реализации программы бакалавриата 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 бакалавриата, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы бакалавриата 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.

6.4.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы бакалавриата 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 целочислен-

ным 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 бакалавриата

6.5.1 Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата 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 бакалавриата

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 бакалавриата СГУГиТ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников СГУГиТ.

6.6.3 В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возмож-

ность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, в том числе в форме практической подготовки.

6.6.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

6.6.5 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.03 КАРТОГРАФИЯ
И ГЕОИНФОРМАТИКА

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
2.	10.020	Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в области картографии и геоинформатики). Профессиональный стандарт «Специалист в области картографии и геоинформатики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.03.2022 № 167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 апреля 2022 г. № 68343)
25 Ракетно-космическая промышленность		
3.	25.017	Ракетно-космическая промышленность (в сферах: оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли; применения геоинформационных систем для решения задач государственного и муниципального уровня) 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)
4.	25.044	Профессиональный стандарт «Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. № 603н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 октября 2021 г., регистрационный № 65250)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.03. КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
10.020 Специалист в области картографии и геоинформатики	А	Производство картографических и геоинформационных работ	5	Создание и обновление картографической продукции различного вида и назначения	А/01.5	5
				Создание, ведение и обновление баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения	А/02.5	5
				Подготовка к изданию в аналоговом формате и публикация в электронном формате картографической и геоинформационной продукции, ведение геопорталов	А/03.5	5
	В	Проектирование, редактирование и контроль качества картографической продукции (произведений), структур и состава баз пространственных данных, ГИС, геопорталов	6	Проектирование картографической продукции (произведений), структур и состава баз пространственных данных, ГИС, геопорталов	В/01.6	6
				Редактирование картографической и геоинформационной продукции (произведений), баз пространственных данных	В/02.6	6
				Контроль качества картографической продукции (произведений), ГИС, структур и состава баз пространственных данных	В/03.6	6
25.017 Специалист по оказанию космических услуг на основе	А	Выполнение отдельных технологических операций по созданию кос-	6	Выполнение отдельных технологических операций по дешифрированию материалов космической съемки	А/03.6	6

использования данных дистанционного зондирования Земли		мических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ				
25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня	А	Выполнение технологических операций по работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня	6	Выполнение технологических операций по анализу, подготовке и предоставлению информации по запросам	A/02.6	6
				Выполнение технологических операций по информационному взаимодействию с органами государственной и муниципальной власти и поддержка принятия управленческих решений	A/03.6	6

ПРИЛОЖЕНИЕ В
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица В.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика», набор 2023 (очная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Семестр 1												
Б1.В.ДВ.06.01	Общая физическая подготовка							+				
Б1.В.ДВ.06.02	Легкая атлетика							+				
Б1.В.ДВ.06.03	Спортивные игры							+				
Б1.О.01	История России					+						
Б1.О.02	Информатика	+	+	+	+							
Б1.О.04	Культура русской деловой и научной речи				+							
Б1.О.06	Иностранный язык				+							
Б1.О.07	Высшая математика	+										
Б1.О.08	Физическая культура и спорт							+				
Б1.О.33	Основы российской государственности					+						
Семестр 2												
Б1.В.ДВ.06.01	Общая физическая подготовка							+				
Б1.В.ДВ.06.02	Легкая атлетика							+				
Б1.В.ДВ.06.03	Спортивные игры							+				
Б1.О.01	История России					+						
Б1.О.06	Иностранный язык				+							
Б1.О.07	Высшая математика	+										
Б1.О.09	Философия	+				+	+					
Б1.О.10	Системы искусственного интеллекта	+	+				+					
Б1.О.11	Физика	+										
Семестр 3												

Б1.В.ДВ.06.01	Общая физическая подготовка							+				
Б1.В.ДВ.06.02	Легкая атлетика							+				
Б1.В.ДВ.06.03	Спортивные игры							+				
Б1.О.13	Теория вероятностей и математическая статистика	+	+									
Б1.О.14	Экология								+			
Б1.О.16	Основы экономики и финансовой грамотности										+	
Б1.О.17	Правоведение		+									+
Семестр 4												
Б1.В.ДВ.06.01	Общая физическая подготовка							+				
Б1.В.ДВ.06.02	Легкая атлетика							+				
Б1.В.ДВ.06.03	Спортивные игры							+				
Б1.О.20	Дискретная математика	+	+									
Семестр 5												
Б1.В.ДВ.06.01	Общая физическая подготовка							+				
Б1.В.ДВ.06.02	Легкая атлетика							+				
Б1.В.ДВ.06.03	Спортивные игры							+				
Б1.О.26	Безопасность жизнедеятельности								+			
Б1.О.30	Психология			+		+	+			+		
Б1.О.31	Информационные системы и технологии	+	+	+	+							
Семестр 6												
Б1.В.17	Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах	+										
Б1.В.ДВ.05.01	Организация и экономика картографического производства		+						+		+	
Б1.В.ДВ.05.02	Менеджмент и маркетинг в геодезии и картографии		+						+		+	
Б1.В.ДВ.06.01	Общая физическая подготовка							+				
Б1.В.ДВ.06.02	Легкая атлетика							+				
Б1.В.ДВ.06.03	Спортивные игры							+				

Б1.О.08	Физическая культура и спорт							+				
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			+								
	Семестр 7											
Б1.В.12	Системное картографирование	+										
ФТД.02	Мультимедийная картография					+	+	+				
	Семестр 8											
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+				+					
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица В.2 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика», набор 2023 (очная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	Семестр 1					
Б1.О.03	Общее землеведение	+				
Б1.О.05	Топография		+			
	Семестр 2					
Б1.О.11	Физика	+				
Б1.О.12	Картоведение		+			
Б1.О.15	Физическая география	+				
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика по географии	+				
	Семестр 3					
Б1.О.13	Теория вероятностей и математическая статистика	+				
Б1.О.14	Экология	+				
Б1.О.15	Физическая география	+				

Б1.О.18	Основы геоинформатики		+	+		
Б1.О.19	Общие вопросы проектирования и составления карт		+			
	Семестр 4					
Б1.О.20	Дискретная математика	+				
Б1.О.21	Геодезия	+				
Б1.О.22	Основы геоинформационного картографирования		+	+		
Б1.О.23	Основы тематической картографии		+			
Б1.О.24	Социально-экономическая география	+				
Б1.О.25	Математическая картография	+				
Б2.О.02(У)	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика по геодезии с основами топографии	+				
	Семестр 5					
Б1.О.27	Общегеографическое картографирование		+			
Б1.О.28	Базы пространственных данных			+		
Б1.О.29	Геоинформационные системы в географии	+		+	+	
Б1.О.31	Информационные системы и технологии				+	+
	Семестр 6					
Б1.О.32	Цифровая картография		+			
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	+	+	+	+	+
	Семестр 8					
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+

Таблица В.3 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика», набор 2023 (очная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11
Семестр 1												
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерная графика				+			+				
Б1.В.ДВ.01.02	Инженерная графика				+			+				
Б1.О.05	Топография		+									
Семестр 2												
Б1.В.ДВ.02.01	Картографическое черчение				+			+				
Б1.В.ДВ.02.02	Штриховое и шрифтовое оформление карт				+			+				
Б1.О.12	Картоведение	+										
Семестр 3												
Б1.В.01	Аэрокосмические методы зондирования и фотограмметрия	+		+								
Б1.В.02	Фонд космических снимков для создания карт	+		+								
Б1.О.13	Теория вероятностей и математическая статистика										+	
Б1.О.19	Общие вопросы проектирования и составления карт				+	+						
Семестр 4												
Б1.В.03	Дешифрирование аэрокосмических снимков	+		+								
Б1.В.ДВ.03.01	Картографирование рельефа суши и морского дна				+			+				
Б1.В.ДВ.03.02	Создание трехмерных моделей рельефа				+			+				
Б1.О.20	Дискретная математика										+	
Б1.О.21	Геодезия		+									
Б1.О.23	Основы тематической картографии				+							

Б2.В.01(У)	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика по дешифрированию аэрокосмических снимков	+		+	+							
Б2.О.02(У)	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика по геодезии с основами топографии		+									
Семестр 5												
Б1.В.04	Основы спутникового позиционирования		+									
Б1.В.05	Картографирование в системах автоматизированного проектирования				+			+				
Б1.В.ДВ.04.01	Математические методы в составлении карт				+					+	+	
Б1.В.ДВ.04.02	Математические методы в географии				+					+	+	
Б1.О.27	Общегеографическое картографирование				+	+						
Б1.О.28	Базы пространственных данных						+					
Семестр 6												
Б1.В.06	Цветоведение и колористика в картографии							+	+			
Б1.В.07	Тематическое картографирование	+			+	+						
Б1.В.08	Цифровые технологии визуализации пространственных данных	+						+				
Б1.В.13	Аэрокосмические методы в тематическом картографировании			+							+	
Б1.В.17	Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах									+	+	
Б1.В.ДВ.05.01	Организация и экономика картографического производства											+
Б1.В.ДВ.05.02	Менеджмент и маркетинг в геодезии и картографии											+
Б1.О.32	Цифровая картография				+	+						

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ С
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица С.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика», набор 2023 (заочная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Семестр 1												
Б1.О.01	История России					+						
Б1.О.02	Информатика	+	+	+	+							
Б1.О.04	Культура русской деловой и научной речи				+							
Б1.О.06	Иностранный язык				+							
Б1.О.07	Высшая математика	+										
Б1.О.08	Физическая культура и спорт							+				
Б1.О.09	Философия	+				+	+					
Б1.О.10	Системы искусственного интеллекта	+	+				+					
Б1.О.33	Основы российской государственности					+						
Семестр 2												
Б1.О.13	Теория вероятностей и математическая статистика	+	+									
Б1.О.14	Информационные системы и технологии	+	+	+	+							
Б1.О.15	Экология								+			
Б1.О.17	Основы экономики и финансовой грамотности										+	
Б1.О.27	Безопасность жизнедеятельности								+			
Б1.О.31	Психология			+		+	+			+		
Семестр 3												
Б1.О.08	Физическая культура и спорт							+				
Б1.О.11	Физика	+										
Б1.О.18	Правоведение		+									+
Б1.О.21	Дискретная математика	+	+									

ФТД.01	Основы военной подготовки								+			
	Семестр 4											
Б1.В.17	Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах	+										
Б1.В.ДВ.05.01	Организация и экономика картографического производства		+						+		+	
Б1.В.ДВ.05.02	Менеджмент и маркетинг в геодезии и картографии		+						+		+	
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			+								
	Семестр 5											
Б1.В.12	Системное картографирование	+										
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+				+					
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица С.2 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика», набор 2023 (заочная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	Семестр 1					
Б1.О.03	Общее землеведение	+				
Б1.О.05	Топография		+			
Б1.О.12	Картоведение		+			
	Семестр 2					
Б1.О.13	Теория вероятностей и математическая статистика	+				
Б1.О.14	Информационные системы и технологии				+	+

Б1.О.15	Экология	+				
Б1.О.16	Физическая география	+				
Б1.О.19	Основы геоинформатики		+	+		
Б1.О.20	Общие вопросы проектирования и составления карт		+			
Б1.О.23	Основы геоинформационного картографирования		+	+		
Б1.О.24	Основы тематической картографии		+			
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика по географии	+				
Семестр 3						
Б1.О.11	Физика	+				
Б1.О.21	Дискретная математика	+				
Б1.О.22	Геодезия	+				
Б1.О.25	Социально-экономическая география	+				
Б1.О.26	Математическая картография	+				
Б1.О.28	Общегеографическое картографирование		+			
Б1.О.30	Геоинформационные системы в географии	+		+	+	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика по геодезии с основами топографии	+				
Семестр 4						
Б1.О.29	Базы пространственных данных			+		
Б1.О.32	Цифровая картография		+			
Б2.О.03(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	+	+	+	+	+
Семестр 5						
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+

Таблица С.3 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика», набор 2023 (заочная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11
Семестр 1												
Б1.В.01	Аэрокосмические методы зондирования и фотограмметрия	+		+								
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерная графика				+			+				
Б1.В.ДВ.01.02	Инженерная графика				+			+				
Б1.В.ДВ.02.01	Картографическое черчение				+			+				
Б1.В.ДВ.02.02	Штриховое и шрифтовое оформление карт				+			+				
Б1.О.05	Топография		+									
Б1.О.12	Картоведение	+										
Семестр 2												
Б1.В.02	Фонд космических снимков для создания карт	+		+								
Б1.В.04	Основы спутникового позиционирования		+									
Б1.О.13	Теория вероятностей и математическая статистика										+	
Б1.О.20	Общие вопросы проектирования и составления карт				+	+						
Б1.О.24	Основы тематической картографии				+							
Семестр 3												
Б1.В.03	Дешифрирование аэрокосмических снимков	+		+								
Б1.В.07	Тематическое картографирование	+			+	+						
Б1.В.ДВ.03.01	Картографирование рельефа суши и морского дна				+			+				
Б1.В.ДВ.03.02	Создание трехмерных моделей рельефа				+			+				
Б1.В.ДВ.04.01	Математические методы в составлении карт				+					+	+	

[illegible]

[illegible]

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УР



М. П. Егоренко

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изме- нения	Номера страниц				Номер изве- щения об изменении	Дата внесения	Подпись	Дата введе- ния из- менений
	изме- ненных	заменен- ных	новых	аннули- рованных				
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								