Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпик Александр Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.10.2021 21:03:02
Уникальный программный ключ:
a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbda

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
«24» февраля 2021 г., протокол № 9

Утверждаю
Ректор _____ А.П. Карпик
«24» февраля 2021 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки
«Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения
(очная, заочная)

Новосибирск, 2021

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
2.4 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 14
4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 16
4.5 Реализация практической подготовки 21
4.6 Организация воспитания обучающихся 22
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП 23
5.1 Объем обязательной части образовательной программы 23
5.2 Типы практик 24
5.3 Программа государственной итоговой аттестации 25
6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП 27
6.1 Требования к условиям реализации программы магистратуры 27
6.2 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры 27
6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры 28
6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры 30
6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры 31
6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 31
ПРИЛОЖЕНИЕ А 33
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА 33
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 34

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА 34
ПРИЛОЖЕНИЕ В..... 36
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ) 36
ПРИЛОЖЕНИЕ С..... 41
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)..... 41
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ..... 45
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ..... 46

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 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем».

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 – магистратура по направлению подготовки 05.04.03 Картография и

геоинформатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрирован Минюстом РФ от 20 августа 2020 г., регистрационный № 59354) (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 магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 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;

ПД – профессиональная деятельность.

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 сфере кадастра);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса);

сфера создания картографических произведений и геоинформационных систем на основе сбора, систематизации и обработки пространственной информации об объектах Земли, тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, статистических данных.

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 магистратуры, готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

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

Основными объектами профессиональной деятельности (или областями знаний) выпускников являются:

– научные исследования, требующие применения фундаментальных и прикладных знаний и умений, в том числе в области картографии, геоинформатики и смежных дисциплин;

– картографическое и геоинформационное производство;

– наборы пространственных и непространственных данных;

– данные дистанционного зондирования Земли и технологии создания космических продуктов и оказания космических услуг на их основе;

– природные и техногенные геосистемы;

– охрана окружающей среды и природных ресурсов, экологическая безопасность;

– кадастровые системы комплексного и отраслевого типа.

2.2 Востребованность выпускников

ООП по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем» направлена на подготовку квалифицированных кадров в области картографии и геоинформатики.

Выпускник по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем» может осуществлять профессиональную деятельность в организациях и службах различного ведомственного подчинения, занимающихся картографией, геоинформатикой, геоинформационным картографированием, геодезией и аэрокосмическим зондированием Земной поверхности и других небесных тел, на картографо-геодезических предприятиях, в отраслевых научно-исследовательских институтах, институтах РАН.

2.3 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки, приведен в Приложении А. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, представлен в Приложении Б.

В дополнение к перечню профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, содержащемуся во ФГОС ВО, образовательной организацией выбран стандарт 25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня.

2.4 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)
Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	проектно-производственный	внедрение автоматизированной информационной системы государственного кадастра недвижимости	кадастровые системы комплексного и отраслевого типа
Ракетно-космическая промышленность	проектно-производственный	технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	данные дистанционного зондирования Земли и технологии создания космических продуктов и оказания космических услуг на их основе

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
сфера создания картографических произведений и геоинформационных систем	научно-исследовательский	осуществление научных исследований природных и техногенных геосистем на основе принципов, методов и технологий геоинформационного картографирования и пространственного моделирования	научные исследования, требующие применения фундаментальных и прикладных знаний и умений, в том числе в области картографии, геоинформатики и смежных дисциплин
	научно-исследовательский	совершенствование производственно-технологического процесса при решении задач в области картографии и геоинформатики	научные исследования, требующие применения фундаментальных и прикладных знаний и умений, в том числе в области картографии, геоинформатики и смежных дисциплин
	проектно-производственный	применение пространственных и непространственных данных для пространственного моделирования природных и техногенных объектов	наборы пространственных и непространственных данных
	проектно-производственный	проектирование, создание и использование картографических произведений	картографическое и геоинформационное производство
	проектно-производственный	картографирование для решения задач охраны окружающей среды, мониторинга природных ресурсов, обеспечения устойчивого развития территорий	охрана окружающей среды и природных ресурсов, экологическая безопасность
	организационно-управленческий	планирование и организация полного цикла производства картографической продукции	картографическое и геоинформационное производство

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 магистратуры «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», которая соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на область (области) профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам, освоившим программу магистратуры по направлению подготовки «05.04.03 Картография и геоинформатика»: магистр.

3.3 Объем программы

Объем программы – 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4 Формы обучения

Очная, заочная.

3.5 Срок получения образования

При очной форме обучения – 2 года.
При заочной форме обучения – 2 года 6 месяцев.

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 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем» 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем картографии и геоинформатики УК-1.4. Разрабатывает методы решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует проблему и предлагает способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта, планирует зоны ответственности участников проекта и необходимые ресурсы УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует членов команды для достижения поставленной цели УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том	УК-6. Способен определять и реа-	УК-6.1. Оценивает собственные способности и их пределы (личностные, ситуативные, временные),

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
числе здоровьесбережение)	лизовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

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 использовать философские концепции и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует методы познавательной деятельности: анализ и синтез, индукцию и дедукцию ОПК-1.2. Понимает место и специфику планетарных объектов в геодезическом и географическом аспектах ОПК-1.3. Анализирует пространственно-временные структуры в топологическом и метрическом аспектах и т.д.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать знания о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования для решения общих и исследовательских задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Способен выявить связи фундаментальных наук с реальными результатами применения их положений в технике и технологии при решении различных проектных, производственных или научно-исследовательских задач ОПК-2.2. Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения производственных и исследовательских задач в сфере картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования ОПК-2.3.Предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций с учетом знаний о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития карто-

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		графии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения для работы с пространственно определенной информацией ОПК-3.3. Анализирует результаты научно-исследовательской, практической деятельности на основе имеющихся информационных ресурсов для принятия решений в профессиональной деятельности
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4. Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы	ОПК-4.1. Демонстрирует навыки организации и контроля проектных работ с использованием современных инструментов и методов; ОПК-4.2. Выполняет составительские и редакционные работы
Распространение результатов деятельности	ОПК-5. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности	ОПК-5.1. Разрабатывает проекты в области картографии и геоинформатики, обеспечивающие создание картографической и геоинформационной продукции различного типа и назначения ОПК-5.2. Разрабатывает и составляет научно-технические, проектные и служебные документы, оформляет научно-технические отчеты, научно-техническую, проектную и служебную документацию в области картографии и геоинформатики ОПК-5.3. Представляет и распространяет результаты своей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности в виде обзоров и публикаций, в том числе в рецензируемых научных изданиях; способен защитить результаты своей интеллектуальной деятельности

4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: *проектно-производственный*				
Проектирование, создание и использование картографических произведений	Картографическое и геоинформационное производство	ПК-1. Способен проектировать, создавать и использовать различные виды картографических произведений в аналоговой и цифровой формах	ПК-1.1. Разрабатывает проекты и реализует на их основе различные виды картографических произведений в аналоговой и цифровой формах ПК-1.2. Формирует правила и методики использования различных видов картографических произведений в аналоговой и цифровой формах	Анализ опыта в сфере картографии и геоинформатики
Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Данные дистанционного зондирования Земли и технологии создания космических продуктов и оказания космических услуг на их основе	ПК-2. Способен проектировать, создавать и использовать геоинформационные системы, базы и банки данных и знаний, использовать инфраструктуры пространственных данных и знаний	ПК-2.1. Участвует в разработке и реализации проектов и структур пространственных баз и банков данных и знаний ПК-2.2. Формирует правила и методики использования баз и банков данных и знаний, инфраструктур пространственных данных и знаний	25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня Анализ опыта в сфере картографии и геоинформатики
		ПК-3. Способен осуществлять координацию и технологическое обеспечение выполнения комплекса операций для целей создания топографических и тематических информационных продуктов и оказания услуг на	ПК-3.1. Осуществляет координацию и технологическое обеспечение процессов создания топографических и тематических геоинформационных продуктов на основе данных ДЗЗ ПК-3.2. Осуществляет координацию и технологическое обеспечение оказания картографических и геоинформационных услуг и формирования сервисов на основе	25.017 Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования земли

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		основе данных ДЗЗ	данных ДЗЗ	
Применение пространственных и непространственных данных для пространственного моделирования природных и техногенных объектов	Наборы пространственных и непространственных данных	ПК-4. Способен применять данные геодезической съемки для пространственного моделирования природных и техногенных объектов	ПК-4.1. Имеет представление о специфике, видах, способах оценки точности различных видов данных геодезической съемки ПК-4.2. Создает пространственные математические модели природных и техногенных объектов на основе данных геодезической съемки и дополнительных материалов	Анализ опыта в сфере картографии и геоинформатики
Картографирование для решения задач охраны окружающей среды, мониторинга природных ресурсов, обеспечения устойчивого развития территорий	Охрана окружающей среды и природных ресурсов, экологическая безопасность	ПК-5. Способен выполнять эколого-географическое картографирование для решения задач охраны окружающей среды, мониторинга природных ресурсов, обеспечения устойчивого развития территорий	ПК-5.1. Имеет представление о специфике задач охраны окружающей среды, мониторинга природных ресурсов, обеспечения устойчивого развития территорий ПК-5.2. Создает эколого-географические, картографические и геоинформационные произведения для решения задач охраны окружающей среды, мониторинга природных ресурсов, обеспечения устойчивого развития территорий	Анализ опыта в сфере картографии и геоинформатики
Внедрение автоматизированной информационной системы государственного кадастра недвижимости	Кадастровые системы комплексного и отраслевого типа	ПК-6. Способен разрабатывать и внедрять автоматизированные кадастровые системы комплексного и отраслевого типа и различного назначения	ПК-6.1. Имеет представление о специфике кадастровых данных и систем. ПК-6.2. Участвует в разработке и внедрении автоматизированных кадастровых систем комплексного и отраслевого типа	10.001 Специалист в сфере кадастрового учета

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: *научно-исследовательский*				
Осуществление научных исследований на основе принципов, методов и технологий геоинформационного картографирования и пространственного анализа	Природные и техногенные геосистемы	ПК-7. Способен применять методы математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа средствами геоинформационных систем для решения научно-производственных задач	ПК-7.1. Имеет представление о теоретическом обосновании, условиях и границах применимости алгоритмов, методов, технологий создания и использования математико-картографических моделей ПК-7.2. Имеет представление о современных методах и технологиях пространственного анализа для решения научно-производственных задач ПК-7.3. Использует геоинформационные системы и прочее специализированное программное обеспечение для математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа при решении научно-производственных задач	Анализ опыта в сфере картографии и геоинформатики
Совершенствование производственно-технологического процесса при решении задач в области картографии и геоинформатики	Научные исследования, требующие применения фундаментальных и прикладных знаний и умений, в том числе в области картографии, геоинформатики и смежных дисциплин	ПК-8. Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	ПК-8.1. Осуществляет научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач ПК-8.2. Ставит, формализует и определяет пути решения научных и прикладных задач в сфере профессиональной деятельности ПК-8.3. Генерирует новые идеи и создает новые знания в сфере профессиональной деятельности ПК-8.4. Применяет на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, самостоятельно организовывает, проводит научные исследования и внедряет их результаты в каче-	Анализ опыта в сфере картографии и геоинформатики

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			стве члена или руководителя малого коллектива ПК-8.5. Профессионально работает с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками в избранной предметной области в соответствии с целями программы специализированной подготовки магистра ПК-8.6. Прогнозирует результаты и последствия научной, производственной и социальной деятельности ПК-8.7. Выстраивает логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных и математических моделей, интегрированных из разных областей науки и техники	
Тип задач профессиональной деятельности: *организационно-управленческий*				
Планирование и организация полного цикла производства картографической продукции	Картографическое и геоинформационное производство	ПК-9. Способен планировать, организовывать и руководить выполнением научно-исследовательских и производственных работ в сфере профессиональной деятельности	ПК-9.1. Осуществляет стратегическое и операционное управление персоналом при выполнении научно-исследовательских и производственных работ в сфере профессиональной деятельности ПК-9.2. Самостоятельно и (или) в составе исследовательской группы разрабатывает, исследует и применяет математические модели для качественного и количественного описания явлений и процессов и (или) разработки новых технических средств ПК-9.3. Взаимодействует с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	Анализ опыта в сфере картографии и геоинформатики

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-9.4. Работая в команде, учитывает социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в ней, толерантно воспринимать эти различия	

4.5 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:

– иностранный язык в профессиональной деятельности;
– теоретические концепции, проблемы и перспективы развития картографии и геоинформатики;
– научная публицистика и управление интеллектуальной собственностью;
– современные компьютерные технологии в картографии и геоинформатике;
– геоинформационное картографирование и пространственный анализ;
– менеджмент;
– методы сбора и обработки геопространственной информации;
– математическое обеспечение обработки пространственных данных в геоинформационных системах;
– основы проектирования кадастровых систем;
– математические основы геостатистики;
– аэрокосмический мониторинг геопространства;
– веб-технологии для хранения, обработки и визуализации пространственных данных;
– картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности;
– эколого-географическое картографирование для целей мониторинга устойчивого развития территорий;
– системы интеллектуальной обработки пространственных данных;
– распределенные хранение и обработка пространственных данных;
– мультимедийная картография;
– навигационная и мобильная картография;
– трехмерное моделирование;
– виртуальные картографические среды;
– учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
– учебная практика: ознакомительная практика;
– производственная практика: научно-исследовательская работа;
– производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика;
– производственная практика: преддипломная практика.

4.6 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 и практик: логика и методология науки; социальные и философские концепции естествознания; менеджмент; эколого-географическое картографирование для целей мониторинга устойчивого развития территорий; учебная практика: ознакомительная практика; производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) производственная практика: научно-исследовательская работа; производственная практика: преддипломная практика.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части программы 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 магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	61
Блок 2	Практика	53
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы магистратуры		120

Обучающимся предоставлена возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

5.2 Типы практик

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем» организованы следующие практики.

Типы учебной практики:

– ознакомительная практика;

– научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– научно-исследовательская работа;

– преддипломная практика.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик, в том числе в форме практической подготовки учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

На начальном этапе обучения в обязательной части предусмотрены Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) продолжительностью 8 недель (12 з.е.) и Учебная практика: ознакомительная практика продолжительностью 5,5 недель (8 з.е.). В части, формируемой участниками образовательных отношений, предусмотрены: Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика продолжительностью 8 недель (12 з.е.), Производственная практика: научно-исследовательская работа продолжительностью 8 недель (12 з.е.) и Производственная практика: преддипломная практика продолжительностью 6 недель (9 з.е.).

Производственные практики проводятся в научных подразделениях СГУГиТ, а также могут проходить в сторонних организациях, предприятиях, с которыми заключены договора о сотрудничестве, осуществляющих производственную и научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением индивидуальных заданий по программе практики.

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

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, включает требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ. 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 магистратуры

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

6.2 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

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

граммах 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 магистратуры 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;

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

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

6.3.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные обо-

рудованием 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 магистратуры

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

6.4.6 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником СГУГиТ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

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

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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 магистратуры, СГУГиТ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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 магистратуры 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.

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

6.6.5 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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 05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
1.	10.001	Профессиональный стандарт «Специалист в сфере кадастрового учета», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2015 г. № 666н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2015 г., регистрационный N 39777)
25 Ракетно-космическая промышленность		
2.	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 N 50767)
3.	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 1 декабря 2015 г. № 921н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2015 г., регистрационный № 40228)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	D	Управление деятельностью в сфере кадастрового учета	7	Внедрение автоматизированной информационной системы государственного кадастра недвижимости	D/03.7	7
25.017 Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли	B	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	7	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	B/04.7	7

25.017 Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли	С	Разработка технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	7	Разработка технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ	С/04.7	7
25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня	С	Разработка концепции и стратегии развития инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений в области геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	7	Разработка концепции развития геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня в интересах инновационного и социально-экономического развития	С/01.7	7

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица В.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», набор 2021 (очная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГИА	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
	Семестр 1						
Б1.О.01	Логика и методология науки	+					
Б1.В.01	Методы сбора и обработки геопространственной информации	+					
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+	
Б1.О.04	Научная публицистика и управление интеллектуальной собственностью				+		
Б1.О.05	Социальные и философские концепции естествознания					+	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	+			+		+
	Семестр 2						
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+	
Б1.В.03	Основы проектирования кадастровых систем		+				
Б1.О.08	Менеджмент	+	+	+			+
Б1.В.ДВ.01.01	Системы интеллектуальной обработки пространственных данных	+					
Б1.В.ДВ.01.02	Распределенные хранение и обработка пространственных данных	+					
ФТД.01	Системы поддержки принятия решений	+					
	Семестр 3						
Б1.В.06	Веб-технологии для хранения, обработки и визуализации пространственных данных						
Б1.В.08	Эколого-географическое картографирование для целей мониторинга устойчивого развития территорий		+				
Б1.В.07	Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности		+				
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+

Б1.В.05	Аэрокосмический мониторинг геопространства	+					
	Семестр 4						
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+
Б2.В.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+	+			
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+
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 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», набор 2021 (очная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГИА	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	Семестр 1					
Б1.О.01	Логика и методология науки		+			+
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности					+
Б1.О.03	Теоретические концепции, проблемы и перспективы развития картографии и геоинформатики		+			
Б1.О.04	Научная публицистика и управление интеллектуальной собственностью					+
Б1.О.05	Социальные и философские концепции естествознания	+				
Б1.О.06	Современные компьютерные технологии в картографии и геоинформатике			+	+	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)					
	Семестр 2					
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности					+
Б1.О.07	Геоинформационное картографирование и пространственный анализ			+		
Б1.О.08	Менеджмент				+	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)					
Б2.О.02(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+	+	+
	Семестр 4					

Б2.В.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			+	+	+
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 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», набор 2021 (очная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
	Семестр 1									
Б1.В.01	Методы сбора и обработки геопространственной информации				+					
	Семестр 2									
Б1.В.02	Математическое обеспечение обработки пространственных данных в геоинформационных системах	+		+				+		
Б1.В.03	Основы проектирования кадастровых систем						+			
Б1.В.04	Математические основы геостатистики							+	+	
Б1.В.ДВ.01.01	Системы интеллектуальной обработки пространственных данных		+							
Б1.В.ДВ.01.02	Распределенные хранение и обработка пространственных данных		+							
ФТД.01	Системы поддержки принятия решений									+
	Семестр 3									
Б1.В.05	Аэрокосмический мониторинг геопространства			+						
Б1.В.06	Веб-технологии для хранения, обработки и визуализации пространственных данных	+								
Б1.В.07	Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности	+						+		+
Б1.В.08	Эколого-географическое картографирование для целей мониторинга устойчивого развития территорий					+				
Б1.В.ДВ.02.01	Мультимедийная картография	+								
Б1.В.ДВ.02.02	Навигационная и мобильная картография	+								
Б1.В.ДВ.03.01	Трехмерное моделирование	+								
Б1.В.ДВ.03.02	Виртуальные картографические среды	+								
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа							+	+	
ФТД.02	Геоинформационные системы в природопользовании					+		+		
	Семестр 4									

Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа							+	+	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика									+
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+			+
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПРИЛОЖЕНИЕ С

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица С.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», набор 2021 (заочная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
	Курс 1						
Б1.В.01	Методы сбора и обработки геопространственной информации	+					
Б1.О.01	Логика и методология науки	+					
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+	
Б1.О.04	Научная публицистика и управление интеллектуальной собственностью				+		
Б1.О.05	Социальные и философские концепции естествознания					+	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	+			+		+
ФТД.01	Системы поддержки принятия решений	+					
	Курс 2						
Б1.В.04	Основы проектирования кадастровых систем		+				
Б1.В.05	Аэрокосмический мониторинг геопространства	+					
Б1.В.06	Веб-технологии для хранения, обработки и визуализации пространственных данных				+		
Б1.В.07	Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности		+				
Б1.В.08	Эколого-географическое картографирование для целей мониторинга устойчивого развития территорий		+				
Б1.В.ДВ.01.01	Системы интеллектуальной обработки пространственных данных	+					
Б1.В.ДВ.01.02	Распределенные хранение и обработка пространственных данных	+					
Б1.О.08	Менеджмент	+	+	+			+
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+

	Курс 3						
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		+	+			
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 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», набор 2021 (заочная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	Курс 1					
Б1.О.01	Логика и методология науки		+			+
Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности					+
Б1.О.03	Теоретические концепции, проблемы и перспективы развития картографии и геоинформатики		+			
Б1.О.04	Научная публицистика и управление интеллектуальной собственностью					+
Б1.О.05	Социальные и философские концепции естествознания	+				
Б1.О.06	Современные компьютерные технологии в картографии и геоинформатике			+	+	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: ознакомительная практика	+	+	+	+	+
	Курс 2					
Б1.О.07	Геоинформационное картографирование и пространственный анализ			+		
Б1.О.08	Менеджмент				+	
	Курс 3					
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			+	+	+
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 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», набор 2021 (заочная форма)

Индекс	Дисциплины, практики, ГЭК	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
	Курс 1									
Б1.В.01	Методы сбора и обработки геопространственной информации				+					
Б1.В.02	Математическое обеспечение обработки пространственных данных в геоинформационных системах	+		+				+		
Б1.В.03	Математические основы геостатистики							+	+	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)							+	+	
ФТД.01	Системы поддержки принятия решений									+
	Курс 2									
Б1.В.04	Основы проектирования кадастровых систем						+			
Б1.В.05	Аэрокосмический мониторинг геопространства			+						
Б1.В.06	Веб-технологии для хранения, обработки и визуализации пространственных данных	+								
Б1.В.07	Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности	+						+		+
Б1.В.08	Эколого-географическое картографирование для целей мониторинга устойчивого развития территорий					+				
Б1.В.ДВ.01.01	Системы интеллектуальной обработки пространственных данных		+							
Б1.В.ДВ.01.02	Распределенные хранение и обработка пространственных данных		+							
Б1.В.ДВ.02.01	Мультимедийная картография	+								
Б1.В.ДВ.02.02	Навигационная и мобильная картография	+								
Б1.В.ДВ.03.01	Трехмерное моделирование	+								
Б1.В.ДВ.03.02	Виртуальные картографические среды	+								
Б2.В.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа							+	+	
ФТД.02	Геоинформационные системы в природопользовании					+		+		

	Курс 3									
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+			+
Б2.О.02(П)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика									+
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УиВР		С. С. Янкелевич
Директор ИГиМ		С.В. Середович
Заведующий кафедрой КиГ		Я.Г. Пошивайло

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ