

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.01.2022 12:05:49

Уникальный идентификатор:

a39e282e90641dbfb797f1313deb95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbdac

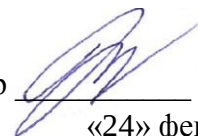
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**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

Ректор



Утверждаю

А.П. Карпик

«24» февраля 2021 г.



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

21.04.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Профиль подготовки

Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики

**Уровень высшего образования
Магистратура**

**Форма обучения
Очная**

Новосибирск – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	3
1.1. Цель (миссия) основной образовательной программы.....	3
1.2. Сроки освоения основной образовательной программы.....	3
1.3. Язык реализации основной образовательной программы.....	4
1.4. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы.....	4
2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА	5
2.1 Область профессиональной деятельности	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности	5
2.3. Виды профессиональной деятельности.....	5
2.3 Планируемые результаты освоения основной образовательной программы.....	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
3.1. Структура учебного плана основной образовательной программы.....	9
3.2. Характеристика содержания дисциплин.....	11
3.3. Организация практической подготовки	12
3.4. Организация научно-исследовательской работы	13
3.5. Организация воспитательной работы.....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	14
4.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры	14
4.2. Кадровые условия реализации программы магистратуры	15
4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры	16
4.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры	17
5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	18
МАТРИЦА поэтапного формирования общекультурных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование профиль (направленность) «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» Набор 2017-2018гг	19
МАТРИЦА поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 21.04.03 «ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ» профиль (направленность) «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики».....	21
МАТРИЦА поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование профиль (направленность) «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики»	25

1. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

1.1. Цель (миссия) основной образовательной программы

Миссия основной образовательной программы (далее – ООП) состоит в подготовке квалифицированных кадров в области геодезии и дистанционного зондирования посредством формирования у обучающихся общекультурных, 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;
- сочетание фундаментальных знаний с практическими навыками по направлению подготовки;
- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности.

Целями ООП являются:

- в области обучения: формирование общекультурных, 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: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуре.

Задачи ООП направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики».

1.2. Сроки освоения основной образовательной программы

Обучение по программе магистратуры в организации осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения и составляет 2 года 6 месяцев;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не

более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, в заочной формах обучения, а также по индивидуальному плану определяются СГУГиТ самостоятельно в пределах сроков, установленных ФГОС ВО.

При реализации программы магистратуры может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.3. Язык реализации основной образовательной программы

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.4. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы

Требования и условия реализации ООП по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» (уровень магистратура), установлены:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 04.06.2014 № 145-ФЗ);

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301;

- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. N 1383;

- – Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636;

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 г. № 299 (зарегистрирован Министерством Российской Федерации 21 апреля 2015 г., регистрационный № 36975);

- Уставом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (далее – СГУГиТ);

- Локальными нормативными актами СГУГиТ.

2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА

2.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики», освоивших программу магистратуры, включает:

получение метрической качественной информации о поверхности Земли, ее недрах, объектах космического пространства и представление ее в виде цифровых моделей территорий;

осуществление мониторинга природно-территориальных комплексов, техногенных объектов, явлений и процессов в атмосфере, гидросфере, на поверхности Земли и под ней;

организацию и осуществление работ по сбору и распространению пространственных данных как на территории Российской Федерации в целом, так и в отдельных ее регионах с целью развития цифровой экономики.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» являются поверхность Земли, территориальные и административные образования, искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли.

2.3. Виды профессиональной деятельности

Направленность (профиль) образовательной программы – «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» предусматривает подготовку магистров для фундаментального и прикладного осуществления мониторинга природно-территориальных комплексов, техногенных объектов, явлений и процессов в атмосфере, гидросфере, на поверхности Земли и под ней; получения метрической качественной информации о поверхности Земли, ее недрах, объектах космического пространства и представление ее в виде цифровых моделей территорий; организацию и осуществление работ по сбору и распространению пространственных данных как на территории Российской Федерации в целом, так и в отдельных ее регионах с целью развития цифровой экономики..

Выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектно-изыскательская.

Программа магистратуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов СГУГиТ.

Программа магистратуры ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной (далее - программа академической магистратуры).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

моделирование процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математическая интерпретация связей в моделях и процессах, определение границ применяемых моделей и допущений;

разработка алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования;

организация и проведение экспериментов, обработка, обобщение, анализ и оформление достигнутых результатов;

рецензирование технических проектов, изобретений, научных работ, научно-техническая экспертиза новых методов и технической документации топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;

участие в профессиональной педагогической деятельности, изучение физических полей Земли и планет;

производственно-технологическая деятельность:

осуществление высокоточных измерений в области геодезии, астрономии, геодинамики и дистанционного зондирования;

получение, обработка, синтез геодезической, аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ;

осуществление мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска;

разработка геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней;

создание баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации;

внедрение технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений;

применение систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге;

определение местоположения и ориентирование астрономическими методами;

организационно-управленческая деятельность:

разработка нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований;

разработка методов и проведение технического контроля, управление качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции;

проектно-изыскательская деятельность:

составление проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;

руководство внедрением разработанных технических решений и проектов; участие в разработке технических условий и исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.

2.4. Квалификация выпускников

Квалификация, присваиваемая выпускникам, освоившим программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики»: магистр.

2.5. Востребованность выпускников

Основная образовательная программа по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» ориентирована на подготовку квалифицированных кадров в области геодезии и дистанционного зондирования в соответствии с профилем (направленностью) подготовки.

Выпускник по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» может осуществлять свою профессиональную деятельность:

- в организациях и учреждениях, занимающихся топографо-геодезическими, картографическими, землеустроительными, маркшейдерскими работами (аэрогеодезические предприятия, геодезические организации, проектно-изыскательские организации, землеустроительные организации, строительные организации, предприятия по поиску и добыче полезных ископаемых, государственных и муниципальных органах власти и др.) на территории Сибирского Федерального округа, Восточной Сибири, Дальнего Востока, в Крыму, Казахстане, Египте, Ираке;

- в отраслевых научно-исследовательских институтах, институтах РАН и высших учебных заведениях России.

2.3 Планируемые результаты освоения основной образовательной программы

Результаты освоения ООП магистратуры по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» (уровень магистратуры) определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

При разработке программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, в соответствии с требованиями ФГОС ВО включены в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- общекультурными компетенциями (таблица 1);
- общепрофессиональными компетенциями (таблица 2);
- профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры (таблица 3).

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

Таблица 1

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Таблица 2

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
ОПК-1	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ
ОПК-2	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
ОПК-3	готовностью к использованию и применению базовых навыков принятия решений в области техники и технологий
ОПК-4	способностью и готовность характеризовать основные функции и признаки права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности
ОПК-5	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

Таблица 3

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
научно-исследовательская деятельность	
ПК-1	готовностью к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определению границ применяемых моделей и допущений

ПК-2	способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования
ПК-3	способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов
ПК-4	способностью к проведению научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий
ПК-5	способностью изучать и моделировать физические поля Земли и планет
ПК-6	готовностью к профессиональной педагогической деятельности
производственно-технологическая деятельность	
ПК-7	готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования
ПК-8	способностью к обработке, синтезу геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ
ПК-9	готовностью осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования территорий техногенного риска
ПК-10	способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней
ПК-11	готовностью к созданию баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации
ПК-12	способностью к внедрению технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений
ПК-13	готовностью применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге
организационно-управленческая деятельность	
ПК-14	готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований
ПК-15	способностью к разработке методов и к проведению технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции
проектно-изыскательская деятельность	
ПК-16	готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий и инженерных изысканиях
ПК-17	готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования

3. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Структура учебного плана основной образовательной программы

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это

обеспечивает возможность реализации программ магистратуры, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее – профиль программы).

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа », который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации: магистр.

Таблица 4

Структура программы		Объем программы в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	66
	Базовая часть	24
	Вариативная часть	42
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа	48
	Вариативная часть	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы		120

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы (объем 15–24 з.е.) и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части (объем 42–48 з.е.).

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа », который в полном объеме относится к вариативной части программы (объем 45–51 з.е.).

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы (объем 6–9 з.е.).

Программа также включает в себя факультативные дисциплины, которые в полном объеме относятся к вариативной части программы (объем факультативных дисциплин составляет 2 з.е.).

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также их общая трудоемкость в часах. Для каждой дисциплины и практики в форме практической подготовки указаны формы промежуточной аттестации.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы магистратуры, СГУГиТ определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практики в форме практической подготовки (в том числе НИР) определяют направленность (профиль) программы магистратуры по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики». Набор дисциплин (модулей) и практик (в том числе НИР), относящихся к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2

«Практики, в том числе научно-исследовательская работа» программ академической магистратуры, СГУГиТ определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся.

ООП по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» содержит дисциплины по выбору, в том числе специализированные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» составляет не более 30 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого Блока.

В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики в форме практической подготовки.

Типы учебной практики в форме практической подготовки:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Типы производственной практики в форме практической подготовки:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);

НИР.

Способы проведения учебной и производственной практик:

выездная;

выездная полевая;

стационарная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики в форме практической подготовки могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Программы магистратуры, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

Реализация части (частей) образовательной программы и государственной итоговой аттестации, содержащей научно-техническую информацию, подлежащую экспортному контролю, и в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа, и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.2. Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения ООП (компетенциями). Соответствие между знаниями, умениями и владениями выпускника, и формируемыми компетенциями отражается в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине» в рабочих программах дисциплин.

3.3. Организация практической подготовки

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются учебная, производственная, в том числе преддипломная практики в форме практической подготовки как вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» предусмотрены стационарная, выездная и выездная полевая практики в форме практической подготовки. Форма проведения производственной практики: научно-исследовательской работы в форме практической подготовки: дискретно по периодам проведения, распределенная. Форма проведения остальных практик: дискретно по видам практик.

На первом курсе в первом семестре предусмотрена производственная практика: научно-исследовательская работа. Общая трудоемкость производственной практики: научно-исследовательская работа в форме практической подготовки составляет 4 з.е. Практика является стационарной. Стационарная практика проводится на базе СГУГиТ. Форма проведения производственной практики: научно-исследовательской работы в форме практической подготовки – непрерывно.

На первом курсе во втором семестре предусмотрена производственная практика: научно-исследовательская работа. Общая трудоемкость производственной практики: научно-исследовательская работа в форме практической подготовки составляет 2 з.е. Практика является стационарной. Стационарная практика проводится на базе СГУГиТ. Форма проведения производственной практики: научно-исследовательской работы в форме практической подготовки – непрерывно.

На первом курсе во втором семестре после весенней сессии предусмотрена учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Продолжительность практики в форме практической подготовки составляет 6 недель (9 з.е.). Способ проведения учебной практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в форме практической подготовки – стационарная, выездная, выездная полевая. Стационарная практика проводится на базе СГУГиТ. Выездная и выездная полевая практика проводится на основе базы принимающих практикантов организаций, деятельность которых включает работы, связанные с профилем реализуемой программы магистратуры. Форма проведения практики в форме практической подготовки – дискретно (по видам практик).

На втором курсе в третьем семестре предусмотрена производственная практика: научно-исследовательская работа научно-исследовательская работа. Общая трудоемкость производственной практики: научно-исследовательская работа в форме практической подготовки составляет 3 з.е. Практика является стационарной. Стационарная практика проводится на базе СГУГиТ. Форма проведения производственной практики: научно-исследовательской работы в форме практической подготовки – непрерывно.

На втором курсе в четвертом семестре предусмотрена производственная практика: НИР. Практика является стационарной, выездной, выездной полевой и проводится на базе научных лабораторий и центров СГУГиТ и в организациях, деятельность которых включает работы, связанные с профилем реализуемой программы магистратуры. Продолжительность производственной практики: НИР в форме практической подготовки составляет 10 недель (15 з.е.). Форма проведения практики в форме практической подготовки – дискретно (по видам практик).

На втором курсе в четвертом семестре после окончания производственной практики: НИР в форме практической подготовки предусмотрена производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(в том числе технологическая практика), ее продолжительность составляет 6 недель (9 з.е.). Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) является выездной, выездной полевой и проводится в организациях, деятельность которых включает работы, связанные с профилем реализуемой программы магистратуры. В случае участия обучающихся в научно-исследовательских работах вуза, производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) может быть проведена на базе СГУГиТ и является стационарной. Форма проведения практики в форме практической подготовки – дискретно (по видам практик).

Производственная практика: преддипломная практика проводится в четвертом семестре для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Продолжительность производственной практики: преддипломной практики в форме практической подготовки составляет 4 недели (6 з.е.). Производственная практика: преддипломная практика проводится на базе научных лабораторий и центров СГУГиТ.

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

3.4. Организация научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа (далее – НИР) обучающихся направлена на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование.

НИР обучающихся организуется в ООП ВО в целях повышения уровня подготовки магистра через освоение в процессе обучения основ профессионально-творческой деятельности, методов, приемов и навыков индивидуального и коллективного выполнения учебно-исследовательских работ, развитие способностей к научному творчеству, самостоятельности, способности быстро ориентироваться в социальных и профессиональных ситуациях.

Одним из результатов НИР может являться подготовка материала к аналитическому разделу выпускной квалификационной работы или публикациям.

Тематика НИР обучающихся ежегодно формируется на кафедрах и координируется с областью научных исследований научно-педагогических работников, реализующих ООП.

Темы НИР, разрабатываемые магистрами, служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы, что позволяет реализовать принцип непрерывности подготовки обучающихся и практической ориентации формируемых умений и навыков, а также дает возможность отбора магистров для поступления в аспирантуру.

3.5. Организация воспитательной работы

Условия, созданные в СГУГиТ для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся, характеризуются следующим образом.

Воспитательная работа является частью единого учебно-воспитательного процесса.

Цели воспитания и задачи воспитательной работы реализуются в образовательном процессе и во внеучебное время.

Основные направления педагогической, воспитательной и научно-исследовательской деятельности, определяющие концепцию формирования среды СГУГиТ, обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций, закреплены в его Уставе. Помимо Ученого совета СГУГиТ и других учебных и учебно-методических подразделений, включая кафедры, в СГУГиТ существует целый ряд подразделений и общественных организаций, созданных для развития личности и управления социально-культурными процессами, способствующих укреплению нравственных, гражданских, патриотических и общекультурных качеств обучающихся, таких как:

- научно-техническая библиотека СГУГиТ;
- объединенный профком сотрудников и студентов;
- музей СГУГиТ;
- центр культуры и творчества
- кабинет педагога-психолога.

Через деятельность данных организаций обучающимся предоставляется возможность принимать активное участие в акциях, проводимых студенческими организациями города. Всё это свидетельствует о том, что в СГУГиТ сформирована необходимая среда для обеспечения глубокого развития общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Развитие общекультурных компетенций выпускников обеспечивается путем проведения воспитательной работы в ходе учебного процесса, научных исследований, внеаудиторных и других мероприятий, проводимых в СГУГиТ.

Формирование личности обучающихся ориентируется на воспитательный процесс, включающий ряд программ (профессионально-трудовых, гражданско-правовых, нравственно-эстетических, эколого-оздоровительных и др.), определяющих профессионально-ориентированное содержание воспитания обучающихся.

Ресурсная поддержка воспитательной деятельности:

- педагогическая (Институт кураторства);
- информационная (Интернет, СМИ, в т.ч. внутри вузовские, издательская деятельность по вопросам воспитания);
- научно-методическая (научно-методические разработки, конференции, круглые столы, бизнес-клубы, обучающие программы для обучающихся и преподавателей);
- организационно-управленческая (создание условий для воспитательной деятельности: системы грантовой поддержки, стимулирования общественной активности обучающихся, содействие в рабочих контактах с разными социальными партнерами и т. д.);
- социальные партнеры (работодатели, научная и социокультурная среда города и Российской Федерации, зарубежные контакты, выпускники);
- создание традиций («День знаний», «День первокурсника», «День открытых дверей», студенческие конференции и др.).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-

библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

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

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

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

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

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

В СГУГиТ среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.2. Кадровые условия реализации программы магистратуры

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно- педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 75 процентов для программы академической магистратуры.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 10 процентов для программы академической магистратуры.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезия» осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом 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.

4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

СГУГиТ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

Реализация ООП подготовки магистров по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» обеспечивается возможностью доступа каждого обучающегося к электронной информационно-образовательной среде университета и к следующим сетевым ресурсам из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории СГУГиТ, так и вне его:

- 1) Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ) <http://lib.sgugit.ru>:
 - каталог книг СГУГиТ;
 - фонд редких и ценных изданий;
 - электронный каталог публикаций преподавателей и сотрудников СГУГиТ;
 - периодические издания;
 - тематическая картотека;
 - монографии сотрудников СГУГиТ;
 - электронные учебно-методические комплексы дисциплин;
 - авторские электронные учебно-методические пособия;
 - авторефераты диссертаций.
- 2) Сетевые удалённые ресурсы:
 - электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com> (доступ на договорной основе с компьютеров СГУГиТ);
 - электронно-библиотечная система Znanium <http://Znanium.com> (доступ на договорной основе с компьютеров СГУГиТ);
 - научная электронная библиотека eLibrary <http://www.elibrary.ru>.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), 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 ежегодному обновлению.

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

4.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих

коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения ООП магистра включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников. Конкретные формы текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине и практике определяются учебным планом. Правила текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируются Положением об организации текущей и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (программы бакалавриата, специалитета, магистратуры), определяются рабочей программой дисциплины и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы магистратуры (текущий контроль и промежуточная аттестация) используются оценочные материалы (фонды оценочных средств), включающие расчетно-графические работы, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Оценочные материалы (фонды оценочных средств) разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам ООП.

При разработке оценочных материалов (фондов оценочных средств) для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой государственной итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МАТРИЦА поэтапного формирования общекультурных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование профиль (направленность) «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики» Набор 2017-2018гг

Дисциплины, практики, государственная итоговая аттестация	ОК-1	ОК-2	ОК-3
Семестр 1			
Философские проблемы науки и техники	+	+	+
Современные компьютерные и информационные технологии	+		
Методы создания и развития государственных геодезических сетей	+		
Основы научных исследований	+		
Иностранный язык			+
Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании			+
Семестр 2			
Иностранный язык			+
Семестр 3			
Иностранный язык			+
Семестр 4			
Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	+	+	+

Форма и период проведения ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ сформированности компетенции у обучающегося	
Компетенция	Форма и период итогового контроля
ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> - Философские проблемы науки и техники (1 семестр); - Методы создания и развития государственных геодезических сетей (1 семестр);

	- Основы научных исследований (1 семестр); - Современные компьютерные и информационные технологии (1 семестр); <i>в процессе аттестации по практикам:</i> - Производственная практика: преддипломная практика (4 семестр); <i>в процессе прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> - Философские проблемы науки и техники (1 семестр); <i>в процессе аттестации по практикам:</i> - Производственная практика: преддипломная практика (4 семестр); <i>в процессе прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ОК-3 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> - Философские проблемы науки и техники (1 семестр); - Иностранный язык (1-3 семестр); - Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании (1 семестр); <i>в процессе аттестации по практикам:</i> - Производственная практика: преддипломная практика (4 семестр); <i>в процессе прохождения ГИА (4 семестр).</i>

**МАТРИЦА поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 21.04.03
«ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ» профиль (направленность) «Геопространственные платформы и
технологии для цифровой экономики»
Набор 2017-2018гг**

Дисциплины, практики, ГИА	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Семестр 1						
Методы создания и развития государственных геодезических сетей		+				
Современные компьютерные и информационные технологии			+			
Основы научных исследований	+			+		+
Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+
Иностранный язык					+	
Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании			+			
Семестр 2						
Иностранный язык					+	
Цифровая экономика			+			
Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования		+				
Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования						
Геопространственный анализ			+			
Математическая обработка и анализ результатов геопространственных измерений						
Теория вероятности и математический анализ статистических пространственных данных						
Интеллектуальные и распределенные системы						
Управление проектами развития урбанизированных территорий						
Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+
Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+	+			

Семестр 3						
Интерактивные картографические сервисы при использовании геопространственных данных			+			
Геопространственные системы						
Современные средства аэрокосмических исследований Земли		+				
Управление инвестициями		+				
Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам					+	
Мониторинг антропогенных объектов по аэрокосмическим снимкам					+	
Иностранный язык			+		+	
Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+
Методология научных исследований						
Семестр 4						
Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+
Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	+	+	+	+	+	+
Производственная практика: преддипломная практика		+	+	+	+	+
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и защиту		+	+	+	+	+

**Форма и период проведения
ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ
сформированности компетенции у обучающегося**

Компетенция	Форма и период итогового контроля
ОПК-1 - способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> - Основы научных исследований (1 семестр); <i>в процессе аттестации по практикам:</i> - Производственная практика: научно-исследовательская работа (1-4 семестр); - Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (4 семестр); - Производственная практика: преддипломная практика (4 семестр);

	<i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ОПК-2 - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> - Методы создания и развития государственных геодезических сетей (1 семестр); - Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования (2 семестр); - Современные средства аэрокосмических исследований Земли (3 семестр); - Управление инвестициями (3 семестр); <i>в процессе аттестации по практикам:</i> - Производственная практика: научно-исследовательская работа (1-4 семестр); - Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (2 семестр); - Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (4 семестр); - Производственная практика: преддипломная практика (4 семестр); <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ОПК-3 - готовностью к использованию и применению базовых навыков принятия решений в области техники и технологии	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> - Современные компьютерные и информационные технологии (1 семестр); - Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании (1 семестр); - Интерактивные картографические сервисы при использовании геопространственных данных (3 семестр); - Цифровая экономика (2 семестр); - Геопространственный анализ (2 семестр); <i>в процессе аттестации по практикам:</i> - Производственная практика: научно-исследовательская работа (1-4 семестр); - Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (2 семестр); - Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (4 семестр); - Производственная практика: преддипломная практика (4 семестр); <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ОПК-4 - способностью и готовностью характеризовать основные функции и принципы права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> - Основы научных исследований (1 семестр); <i>в процессе аттестации по практикам:</i> - Производственная практика: научно-исследовательская работа (1-4 семестр); - Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (4 семестр); - Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (4 семестр); - Производственная практика: преддипломная практика (4 семестр);

	<i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ОПК-5 - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> - Иностранный язык (1-3 семестр); - Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам (3 семестр) - Мониторинг антропогенных объектов по аэрокосмическим снимкам (3 семестр); <i>в процессе аттестации по практикам:</i> - Производственная практика: научно-исследовательская работа (1-4 семестр); - Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (4 семестр); - Производственная практика: преддипломная практика (4 семестр); <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ОПК-6 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> - Основы научных исследований (1 семестр); <i>в процессе аттестации по практикам:</i> - Производственная практика: научно-исследовательская работа (1-4 семестр); - Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (4 семестр); - Производственная практика: преддипломная практика (4 семестр); <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>

**МАТРИЦА поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся
по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование
профиль (направленность) «Геопространственные платформы и технологии для цифровой экономики»
Набор 2017-2018гг**

Дисциплины, практики, ГИА	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
Семестр 1																	
Методы создания и развития государственных геодезических сетей		+			+		+	+					+				
Современные компьютерные и информационные технологии								+		+	+	+					
Основы научных исследований	+		+	+		+						+		+	+	+	+
Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании			+	+				+	+		+				+		
Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Автоматизированная обработка аэрокосмической информации								+									
Семестр 2																	
Иностранный язык																	
Цифровая экономика						+	+								+		+
Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования								+	+			+	+		+		
Геопространственный анализ		+	+							+		+					
Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования				+		+	+							+	+	+	
Математическая обработка и анализ результатов геопространственных измерений			+			+									+		+
Теория вероятности и математический анализ статистических пространственных данных			+			+									+		+
Интеллектуальные и распределенные системы	+	+	+	+													
Управление проектами развития урбанизированных территорий	+	+	+	+													
Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+

Семестр 3																	
Интерактивные картографические сервисы при использовании геопространственных данных	+							+	+			+	+	+			
Геопространственные системы										+	+		+				
Современные средства аэрокосмических исследований Земли			+	+		+								+		+	
Управление инвестициями			+	+		+								+		+	
Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам				+				+	+							+	
Мониторинг антропогенных объектов по аэрокосмическим снимкам				+				+	+							+	
Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Методология научных исследований			+														
Семестр 4																	
Производственная практика: научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Производственная практика: преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и защиту	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Форма и период проведения ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ сформированности компетенции у обучающегося	
Компетенция	Форма и период итогового контроля
научно-исследовательская деятельность	
ПК-1 - готовностью к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах,	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Основы научных исследований Интерактивные картографические сервисы при использовании геопространственных данных Интеллектуальные и распределенные системы Управление проектами развития урбанизированных территорий <i>в процессе аттестации по практикам:</i>

определению границ применяемых моделей и допущений	Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).
ПК-2 - способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится в процессе аттестации по дисциплинам: Методы создания и развития государственных геодезических сетей Геопространственный анализ Интеллектуальные и распределенные системы Управление проектами развития урбанизированных территорий в процессе аттестации по практикам: Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).
ПК-3 - способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится в процессе аттестации по дисциплинам: Основы научных исследований Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании Геопространственный анализ Математическая обработка и анализ результатов геопространственных измерений Теория вероятности и математический анализ статистических пространственных данных Интеллектуальные и распределенные системы Управление проектами развития урбанизированных территорий Современные средства аэрокосмических исследований Земли Управление инвестициями в процессе аттестации по практикам: Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

	Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-4 - способностью к проведению научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Основы научных исследований Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования Интеллектуальные и распределенные системы Управление проектами развития урбанизированных территорий Современные средства аэрокосмических исследований Земли Управление инвестициями Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам Мониторинг антропогенных объектов по аэрокосмическим снимкам <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-5 - способностью изучать и моделировать физические поля Земли и планет	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Методы создания и развития государственных геодезических сетей <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-6 - готовностью к профессиональной педагогической деятельности	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Основы научных исследований Цифровая экономика

	Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования Математическая обработка и анализ результатов геопространственных измерений Теория вероятности и математический анализ статистических пространственных данных Современные средства аэрокосмических исследований Земли Управление инвестициями <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
<i>производственно-технологическая деятельность</i>	
ПК-7 - готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Методы создания и развития государственных геодезических сетей Цифровая экономика Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-8 - способностью к обработке, синтезу геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Современные компьютерные и информационные технологии Методы создания и развития государственных геодезических сетей Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании Интерактивные картографические сервисы при использовании геопространственных данных Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам Мониторинг антропогенных объектов по аэрокосмическим снимкам Автоматизированная обработка аэрокосмической информации

	<i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-9 - готовностью осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании Интерактивные картографические сервисы при использовании геопространственных данных Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам Мониторинг антропогенных объектов по аэрокосмическим снимкам <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-10 - способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Современные компьютерные и информационные технологии Геопространственный анализ Геопространственные системы <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-11 - готовностью к созданию	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i>

баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации	Современные компьютерные и информационные технологии Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании Геопространственные системы <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-12 - способностью к внедрению технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Современные компьютерные и информационные технологии Основы научных исследований Интерактивные картографические сервисы при использовании геопространственных данных Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования Геопространственный анализ <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-13 - готовностью применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Методы создания и развития государственных геодезических сетей Интерактивные картографические сервисы при использовании геопространственных данных Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования Геопространственные системы <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика

	<i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
организационно-управленческая деятельность	
ПК-14 - готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Основы научных исследований Интерактивные картографические сервисы при использовании геопространственных данных Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования Современные средства аэрокосмических исследований Земли Управление инвестициями Автоматизированная обработка аэрокосмической информации <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-15 - способностью к разработке методов и к проведению технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Основы научных исследований Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании Цифровая экономика Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования Математическая обработка и анализ результатов геопространственных измерений Теория вероятности и математический анализ статистических пространственных данных <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
проектно-исследовательская деятельность	
ПК-16 - готовностью к составле-	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i>

нию проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях	Основы научных исследований Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования Современные средства аэрокосмических исследований Земли Управление инвестициями Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам Мониторинг антропогенных объектов по аэрокосмическим снимкам Автоматизированная обработка аэрокосмической информации <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>
ПК-17 - готовностью к участию в разработке технических условий и исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования	Оценивание сформированности компетенции у обучающегося проводится <i>в процессе аттестации по дисциплинам:</i> Основы научных исследований Цифровая экономика Математическая обработка и анализ результатов геопространственных измерений Теория вероятности и математический анализ статистических пространственных данных Автоматизированная обработка аэрокосмической информации <i>в процессе аттестации по практикам:</i> Производственная практика: научно-исследовательская работа Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: преддипломная практика <i>в процессе аттестации прохождения ГИА (4 семестр).</i>