

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.04.2022 11:45:31

Уникальный программный ключ:

a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbd

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета СГУГиТ  
«01» марта 2022 г., протокол № 11



Ректор

Утверждаю

А.П. Карпик

«01» марта 2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ  
НАУЧНО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
05.06.01 НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Направленность (профиль)

«Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Уровень высшего образования  
подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

очная, заочная

Новосибирск - 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Цель (миссия) основной образовательной программы.....	3
1.2 Нормативные документы.....	4
1.3 Перечень сокращений.....	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	6
2.1 Область профессиональной деятельности выпускников.....	6
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников.....	6
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников.....	7
3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 НАУКИ О ЗЕМЛЕ.....	7
3.1 Направленность (профиль) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.....	7
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	8
3.3 Объем программы аспирантуры.....	8
3.4 Формы обучения.....	8
3.5 Срок получения образования.....	8
4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	9
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками, в том числе в форме практической подготовки, обязательной части.....	9
4.2 Универсальные компетенции выпускников.....	9
4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников.....	12
4.4 Профессиональные компетенции выпускников.....	14
4.5 Реализация практической подготовки.....	18
4.6 Организация воспитания обучающихся.....	18
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	18
5.1 Структура и объем программы аспирантуры.....	18
5.3 Практики.....	20
5.4 Научные исследования.....	21
5.4 Государственная итоговая аттестация.....	22
6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ.....	23
6.1 Требования к условиям реализации программы аспирантуры.....	23
6.2 Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.....	23
6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры.....	26
6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.....	27
6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы аспирантуры.....	28
6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе аспирантуры.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	30
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	34

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Цель (миссия) основной образовательной программы

Миссия основной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно – педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) состоит в подготовке специалистов высшей квалификации в области наук о Земле 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 к активной профессиональной и социальной деятельности.

Целями программы аспирантуры являются:

- в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях, составляющих направление подготовки, в том числе знаний и умений в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук;

– в области воспитания: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде;

Задачи программы аспирантуры направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, направленность (профиль) «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия».

## 1.2 Нормативные документы

Требования к содержанию и условиям и качеству реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиль «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия» установлены:

– Федеральным законом от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 28.01.2014 № 31137);

– Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 11.09.2020 № 59778);

– Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 11.04.2016 № 41754);

– Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 870 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 20.08.2014 № 33680).

### 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 аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле;

ПК – профессиональные компетенции;

СГУГиТ – Сибирский государственный университет геосистем и технологий;

УК – универсальные компетенции;  
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;  
ФЗ – Федеральный закон.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1 Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере Наук о Земле.

### 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- Земля и ее основные геосферы - литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, их состав, строение, эволюция и свойства;
- геофизические поля;
- месторождения твердых и жидких полезных ископаемых;
- природные, природно-хозяйственные, антропогенные, производственные, рекреационные, социальные, территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях, их исследование, мониторинг состояния и прогнозы развития;
- поиски, изучение и эксплуатация месторождений полезных ископаемых;
- природопользование;
- геоинформационные системы;

- территориальное планирование, проектирование и прогнозирование;
- экологическая экспертиза всех форм хозяйственной деятельности;
- образование и просвещение населения.

### 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 05.06.01 НАУКИ О ЗЕМЛЕ

### 3.1 Направленность (профиль) программы аспирантуры в рамках направления подготовки

Программы аспирантуры СГУГиТ имеет направленность (профиль) «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия», характеризующую ее ориентацию на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

### 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам, освоившим программу аспирантуры, и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию: «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

### 3.3 Объем программы аспирантуры

Объем программы аспирантуры составляет 180 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

### 3.4 Формы обучения

Обучение по программе аспирантуры в СГУГиТ осуществляется в очной и заочной формах обучения.

### 3.5 Срок получения образования

Срок получения образования по программе аспирантуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 3 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется учебным планом.

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается СГУГиТ самостоятельно не более срока



получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья СГУГиТ вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану составляет не более 75 з.е. за один учебный год.

#### 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

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 05.06.01 Науки о Земле, направленность (профиль) «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия» находится в Приложении А.

#### 4.2 Универсальные компетенции выпускников

Код и наименование универсальной компетенции	Образовательные результаты
<p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>Выпускник знает:            3-(УК-1)-1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях            3-(УК-1)-2 теоретические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности            3-(УК-1)-3 основные методологические принципы и методы осуществления научно-исследовательской деятельности</p>

	<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(УК-1)-1 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>У-(УК-1)-2 генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений, при решении исследовательских и практических задач</p> <p>У-(УК-1)-3 использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-(УК-1)-4 адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(УК-1)-1 навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В-(УК-1)-2 навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>УК-2</p> <p>Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(УК-2)-1 методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>З-(УК-2)-2 основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(УК-2)-1 использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(УК-2)-1 навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>В-(УК-2)-2 технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>

<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно - образовательных задач</p>	<p>Выпускник знает: З-(УК-3)-1 особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>Выпускник умеет: У-(УК-3)-1 следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>У-(УК-3)-2 осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>Выпускник владеет: В-(УК-3)-1 навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>В-(УК-3)-2 технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно - образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В-(УК-3)-3 технологиями планирования деятельности рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В-(УК-3)-4 различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научно - образовательных задач</p>
<p>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Выпускник знает: З-(УК-4)-1 методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>З-(УК-4)-2 стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Выпускник умеет: У-(УК-4)-1 следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>

	<p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(УК-4)-1 навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>В-(УК-4)-2 навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В-(УК-4)-3 различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
<p>УК-5</p> <p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(УК-5)-1 содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(УК-5)-1 формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально - личностных особенностей</p> <p>У-(УК-5)-2 осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(УК-5)-1 приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>В-(УК-5)-2 способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития</p>

#### 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Образовательные результаты
<p>ОПК-1</p> <p>Способность самостоятельно осуществлять научно - исследовательскую деятельность в</p>	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ОПК-1)-1 современные способы использования информационно - коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</p>

<p>соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно - коммуникационных технологий</p>	<p>Выпускник умеет:  У-(ОПК-1)-1 выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p>Выпускник владеет:  В-(ОПК-1)-1 навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований  В-(ОПК-1)-2 навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов  В-(ОПК-1)-3 навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>
<p>ОПК-2  Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Выпускник знает:  3-(ОПК-2)-1 нормативно - правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования  3-(ОПК-2)-2 способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</p> <p>Выпускник умеет:  У-(ОПК-2)-1 осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания  У-(ОПК-2)-2 анализировать и находить необходимые варианты решения педагогических и научно-исследовательских задач  У-(ОПК-2)-3 определять цели и последовательность действий, необходимых для их достижения  У-(ОПК-2)-4 грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности</p> <p>Выпускник владеет:  В-(ОПК-2)-1 технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования  В-(ОПК-2)-2 навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии  В-(ОПК-2)-3 методами и технологиями межличностной коммуникации  В-(ОПК-2)-4 навыками преподавания по современным, прогрессивным методикам  В-(ОПК-2)-5 практическим и теоретическим аппаратом преподаваемой дисциплины</p>

#### 4.4 Профессиональные компетенции выпускников

Код и наименование профессиональной компетенции	Образовательные результаты
<p>ПК-1</p> <p>Способность самостоятельно анализировать данные получаемые средствами дистанционного зондирования (ДЗ), оценивать их доступность и достаточность для решения поставленной задачи.</p>	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-1)-1 принципы получения изображений современными средствами дистанционного зондирования, основные свойства получаемых изображений и характеристики съемочных систем</p> <p>З-(ПК-1)-2 сферы использования средств ДЗ, возможности комплексной информации, получаемой этими системами</p> <p>З-(ПК-1)-3 принципы мониторинга с использованием ДЗ</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-1)-1 решать конкретные научно-практические задачи, в частности оценивать материалы, полученные средствами ДЗ, предлагать необходимые работы, обеспечивающие получение дополнительных данных, повышающих качество решения задачи</p> <p>У-(ПК-1)-2 выбирать средства ДЗ, необходимые конкретному пользователю для повышения эффективности выполнения работ</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-1)-1 терминологией и основными понятиями дистанционного зондирования</p> <p>В-(ПК-1)-2 способностью критически оценить технические возможности средств ДЗ для решения конкретной задачи, выбрать необходимые средства ДЗ для мониторинга территорий определенного типа</p> <p>В-(ПК-1)-3 навыками поиска и использования научно-технической литературы для решения перспективных проблем в области дистанционного зондирования</p>
<p>ПК-2</p> <p>Способность самостоятельно проектировать применение различных методик для исследования объектов на поверхности Земли по данным дистанционного зондирования при решении различных задач в области природопользования.</p>	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-2)-1 методы проектирования методик исследования свойств объекта</p> <p>З-(ПК-2)-2 возможности современных технических средств дистанционного зондирования (ДЗ), стоимость и сроки возможного получения необходимых данных, средства и временные затраты на обработку данных, трудоемкость получения результата</p>

	<p>Выпускник умеет:  У-(ПК-2)-1 выделять наиболее существенные факторы, влияющие на поведение исследуемого объекта, выбирать необходимые средства ДЗ и оптимизировать процесс решения задачи по временному и стоимостному фактору</p> <p>Выпускник владеет:  В-(ПК-2)-1 навыками самостоятельного составления и оптимизации планов проведения работ и временных затрат</p>
<p>ПК-3  Способность самостоятельно планировать и выполнять экспериментальные работы с использованием дистанционного зондирования при проведении научно - исследовательских и поисковых работ в области наук о Земле.</p>	<p>Выпускник знает:  3-(ПК-3)-1 возможные сферы применения данных дистанционного зондирования и основные особенности, возникающие при их использовании</p> <p>Выпускник умеет:  У-(ПК-3)-1 разрабатывать специализированные технологии применения дистанционного зондирования для решения практических и исследовательских задач</p> <p>Выпускник владеет:  В-(ПК-3)-1 навыком постановки задач для проведения исследовательских и поисковых работ на территориях различного назначения с точки зрения применения дистанционного зондирования, выбора необходимых средств ДЗ и методов для решения задачи</p>
<p>ПК-4  Способность применять методы распознавания образов для дешифрирования изображений и выполнять конструирование специализированных алгоритмов распознавания объектов заданного класса по их изображениям на снимках.</p>	<p>Выпускник знает:  3-(ПК-4)-1 основы теории статистического распознавания образов на снимках и методы кластерного анализа, виды дешифровочных признаков и методики выбора оптимальных дешифровочных признаков для описания объектов</p> <p>3-(ПК-4)-2 методы автоматизированного дешифрирования многоспектральных аэрокосмических снимков</p> <p>Выпускник умеет:  У-(ПК-4)-1 выполнять конструирование алгоритмов для распознавания заданного класса объектов, выбирать оптимальные решающие правила, оценивать достоверность полученных результатов</p> <p>Выпускник владеет:  В-(ПК-4)-1 навыками работы с современными программными комплексами обработки изображений, используемыми для автоматизированного дешифрирования снимков, навыками применения существующих методик и алгоритмов для решения специализированных задач</p>

<p>ПК-5</p> <p>Способность разрабатывать методы и технологии мониторинга различных уровней по материалам аэрокосмических съемок с применением современных фотограмметрических технологии, включая построение 3D моделей и ортофотопланов.</p>	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-5)-1 методы сбора аэрокосмической информации для систем мониторинга</p> <p>З-(ПК-5)-2 методы анализа основных параметров современных съемочных систем с точки зрения мониторинга</p> <p>З-(ПК-5)-3 методы получения цифровых моделей рельефа и местности, 3D моделей и ортофотопланов</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-5)-1 выполнять расчет эффективности применения различных аэрокосмических методов для различных систем мониторинга</p> <p>У-(ПК-5)-2 анализировать методы выявления изменения по разновременным снимкам</p> <p>У-(ПК-5)-3 создавать цифровые карты различного назначения, выполнять построение 3D моделей, ортофотопланов по материалам аэрокосмических съёмок</p> <p>У-(ПК-5)-4 анализировать технические и программные средства для организации специализированных технологий мониторинга</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-5)-1 технологиями создания специализированных систем мониторинга территорий по материалам аэрокосмических съемок</p> <p>В-(ПК-5)-2 приемами и методами мониторинга леса, водных объектов, сельскохозяйственных земель, городских территорий с использованием различных съемочных средств дистанционного зондирования</p>
<p>ПК-6</p> <p>Способность использовать фундаментальные знания, методологические и теоретические основы, а также знания новейших достижений науки, с целью решения конкретных научно - исследовательских и / или педагогических задач в области аэрокосмических исследований Земли и фотограмметрии</p>	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-6)-1 актуальные задачи в области аэрокосмических съемок и фотограмметрии</p> <p>З-(ПК-6)-2 основные понятия, термины и определения в научно-исследовательской и педагогической деятельности в области аэрокосмических исследований Земли, фотограмметрии</p> <p>З-(ПК-6)-3 сущность научно-технического прогресса в области аэрокосмических исследований Земли, фотограмметрии</p> <p>З-(ПК-6)-4 принципы системного подхода в процессе научных исследований и педагогической деятельности в области аэрокосмических исследований Земли, фотограмметрии</p>



	<p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-6)-1 выполнять теоретическое обоснование решения традиционных и новых задач по изучению территорий и отдельных объектов местности с использованием новых знаний в области дистанционного зондирования и фотограмметрии.</p> <p>У-(ПК-6)-2 применять полученные знания для решения конкретных научно - практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач в области аэрокосмических исследований Земли, фотограмметрии</p> <p>У-(ПК-6)-3 отображать результаты научных исследований в области аэрокосмических исследований Земли, фотограмметрии в различных формах с учетом необходимости соблюдения авторских прав.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-6)-1 навыками теоретической оценки новизны и значимости решения прикладных и научных задач на основе внедрения новых технологий, приборов и алгоритмов</p> <p>В-(ПК-6)-3 навыками работы с технической литературой, нормативной документацией, различными коммуникациями при осуществлении научной и образовательной деятельности в области аэрокосмических исследований Земли, фотограмметрии</p>
<p>ПК-7</p> <p>Способность критического анализа международного опыта в области фотограмметрии и аэрокосмических съемок с целью использования в Российской Федерации с учетом физико-географических особенностей.</p>	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-7)-1 основные задачи экономики страны, для решения которых необходимо использовать новые технологические и методологические решения в области фотограмметрии и аэрокосмических съемок</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-7)-1 адаптировать методики проведения работ в области фотограмметрии и аэрокосмических съёмок, используемые за рубежом, к отечественным условиям выполнения работ и нормативно-правовой базе</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-7)-1 навыками решения прикладных задач экономики страны с использованием международного опыта в области фотограмметрии и ДЗ</p>

#### 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 практик:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика);
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

#### 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 научных исследований.

### 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

#### 5.1 Структура и объем программы аспирантуры

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры в зачетных единицах
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>30</b>
	Базовая часть	9
	Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
	Вариативная часть	21
	Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплины (модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>	<b>7</b>
	Вариативная часть	7
<b>Блок 3</b>	<b>Научные исследования</b>	<b>134</b>
	Вариативная часть	134
<b>Блок 4</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>9</b>
	Базовая часть	9
<b>Объем программы аспирантуры</b>		<b>180</b>
	<b>Факультативные дисциплины</b>	<b>4</b>
	Вариативная часть	4

Дисциплины, относящиеся к базовой части Блока 1, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимися независимо от профиля программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин вариативной части Блока 1 определен СГУГиТ самостоятельно в соответствии с профилем программы аспирантуры, в объеме, установленном ФГОС ВО.

В части дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов программа аспирантуры разработана в соответствии с примерными программами, утвержденными Министерством образования и науки Российской Федерации.

Перечень, трудоёмкость и распределение по периодам обучения дис-

циплин (модулей), практик, научных исследований, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся определяются учебным планом программы аспирантуры.

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю), практике и научным исследованиям - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры, определены в рабочих программах дисциплин, практик, научных исследований.

### 5.3 Практики

Образовательная деятельность в форме практической подготовки по программе аспирантуры организуется, в том числе, при реализации практик, предусмотренных учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практик организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для достижения планируемых результатов освоения программы аспирантуры предусматривается Блок 2 «Практики», в который входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание

специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу по предмету, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – это форма профессиональной подготовки аспирантов к научно-педагогической деятельности в научных или образовательных организациях высшего образования, которая представляет собой вид практической деятельности аспирантов, связанной с проведением научных исследований в рамках избранной темы и направления научных исследований, внедрением в учебный процесс результатов проведенного исследования, подготовкой научных публикаций, научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Правовая основа, способы проведения практик, цели и задачи, порядок организации практической подготовки, содержание, права и обязанности участников, полномочия и ответственность регламентируются рабочими программами практик и локальными нормативными актами СГУГиТ.

#### 5.4 Научные исследования

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Научно-исследовательская деятельность обучающихся по программе аспирантуры направлена на подготовку научно-педагогических кадров, способных творчески применять в образовательной и исследовательской работе современные научные знания для решения задач инновационного развития и модернизации высшего образования. Научно-исследовательская деятельность способствует развитию у аспирантов способности к самостоятельным суждениям, развивает навыки критического анализа научной информации, формирует стремление к научному поиску и интеграции полученных знаний

в образовательный процесс.

Порядок проведения, цели, задачи, содержание, а также критерии оценивания научных исследований обучающихся по программам аспирантуры регламентируются и определяются программой научных исследований и локальным нормативным актом СГУГиТ.

#### 5.4 Государственная итоговая аттестация

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) выпускающая кафедра дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Правовая основа, цели и задачи, формы, требования, порядок организации, проведения, критерии оценивания при государственной итоговой аттестации регламентируются программами государственной итоговой аттестации и локальными нормативными актами СГУГиТ.

## 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

### 6.1 Требования к условиям реализации программы аспирантуры

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

### 6.2 Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности 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 СГУГиТ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и отвечающая техническим требованиям СГУГиТ, как на территории СГУГиТ, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и 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.

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

В случае реализации программы аспирантуры на кафедрах, созданных в установленном порядке в иных организациях или в иных структурных под-



разделениях организации, требования к условиям реализации программы аспирантуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов организаций.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников СГУГиТ соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «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 Минюстом Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 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 СГУГиТ.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников СГУГиТ 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, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074).

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.

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

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению зависят от направленности программы и определяются в примерных основных образовательных программах.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий

обязательной 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 обновляется ежегодно).

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

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

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

6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры

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

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 аспирантуры, составляет не менее 80 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

#### 6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы аспирантуры

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры 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. № 638 (зарегистрирован Минюстом Российской Федерации 16 сентября 2013 г., № 29967).

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

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

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

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе аспирантуры 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.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе аспирантуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе аспирантуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе аспирантуры 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.









## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УиВР



С.С. Янкелевич

Заведующая отделом аспирантуры и докторантуры



О.В. Григоренко

Заведующий кафедрой фотограмметрии и дистанционного зондирования



А.В. Комиссаров

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ