

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карлик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.10.2022 12:34:14

Уникальный программный ключ:

a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f674fbd

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра космической и физической геодезии

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

21.04.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Профиль подготовки

«Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАГИСТРАТУРА

Новосибирск – 2022

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень магистратуры) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 г. № 299 и учебного плана профиля «Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий».

Составители:

*Ганагина Ирина Геннадьевна, зав. кафедрой КиФГ, канд. техн. наук, доцент*

*Антонович Константин Михайлович, профессор кафедры КиФГ, д-р. техн. наук, доцент*

*Хорошилов Валерий Степанович, профессор кафедры КиФГ, д-р. техн. наук, доцент*

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и одобрена на заседании кафедры космической и физической геодезии

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании *кафедры космической и физической геодезии*

Зав. каф. КиФГ

*И.Г.Ганагина*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*

Председатель ученого совета ИГиМ

*С.В.Середович*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой

*А.В. Шпак*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	4
3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы .....	5
3.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций .....	6
4 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	28
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	29
5.1 Методические указания по подготовке к выпускной квалификационной работе.....	29
5.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	30
5.3 Процедура защиты ВКР.....	31
5.4 Методические рекомендации для оценки ВКР научным руководителем .....	32
5.5 Методические рекомендации для оценки ВКР рецензентом.....	32
5.6 Методические рекомендации к докладу обучающегося по теме ВКР.....	32
5.7 Методические рекомендации для оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии .....	33
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	33
6.1 Паспорт фонда оценочных средств по ГИА.....	33
6.2 Типовые контрольные задания, или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ООП.....	35
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие формирование компетенций .....	37
6.3.1 Общие положения .....	37
6.3.2 Оценка уровня сформированности компетенций на основе отзыва руководителя и рецензии .....	38
6.3.3 Оценки уровня сформированности компетенций на основе содержания ВКР и процедуры защиты.....	39
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГИА .....	42
7.1 Основная литература: .....	42
7.2 Дополнительная литература.....	44
7.3 Нормативная документация .....	45
7.4 Периодические издания.....	45
7.5 Ресурсы сети «Интернет» .....	46

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы, которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ) итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией. Порядок и форма ГИА установлены локальным нормативным актом СГУГиТ.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Обучающимся, успешно прошедшим ГИА, выдается документ об образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, вправе пройти ГИА в сроки, определяемые порядком проведения ГИА по соответствующим основным образовательным программам (далее – ООП).

К проведению ГИА по ООП привлекаются представители работодателей или их объединений.

## 2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК) **в целях** определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий»;
- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- проверка готовности выпускника к профессиональной деятельности;
- разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки выпускников, совершенствование организации, содержания, методики и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий».

ГИА по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

Трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов) и проводится, согласно учебному плану на третьем курсе.

### 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник должен обладать следующие компетенциями:

#### Перечень компетенций

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
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 готовностью 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
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 так же 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
ПК-7	Готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования
ПК-8	Способностью к обработке, синтезу геодезической и аэрокосмической инфор-

	мации 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
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
ПК-16	Готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях
ПК-17	Готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования

### 3.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Каждому уровню сформированности компетенций соответствует оценка «отлично» (5), «хорошо» (4) или «удовлетворительно» (3) в соответствии с установленной шкалой оценивания.

#### Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания

<i>Уровни сформированности компетенций</i>	Пороговый	Базовый	Повышенный
<i>Шкала оценивания</i>	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
<i>Критерии оценивания</i>	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности применения приобретенных знаний, умений и навыков.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности применения приобретенных знаний, умений и навыков. Обучающийся знает современное состояние вопроса и видит обла-	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, в том числе, при постановке и решении задач, требующих соответствующих практических навыков. Обучающийся знает современное состояние вопроса и видит области и перспективы применения

		сти применения сформированной компетенции	приобретенных знаний, умений и навыков
--	--	---	--

### Уровни сформированности компетенций

Формируемая компетенция	Уровень сформированности компетенции	Оценивание «знать», «уметь», «владеть»
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); <i>методы понятийного мышления</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> <i>Аргументированно</i> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза; <i>предлагать свои альтернативные варианты решения исследовательских задач</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения; <i>способностью находить новые подходы и решения в любых ситуациях</i></p>
	<b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); <i>методы понятийного мышления</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> <i>Аргументированно</i> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения; <i>способностью находить новые подходы и решения в любых ситуациях</i></p>
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез);</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</p>
ОК-2 готовностью действовать в нестандартных си-	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях; <i>основные понятия</i></p>

<p>туациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>		<p><i>социальной и профессиональной этики</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях; <i>прогнозировать возникновение нестандартных ситуаций; принимать самостоятельные адекватные решения;</i> определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения;</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Целостной системой навыков конструктивно и технически грамотных действий в нестандартных ситуациях, способностью прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения</p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях; <i>основные понятия социальной и профессиональной этики</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях; <i>принимать самостоятельные адекватные решения;</i> определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения;</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Целостной системой навыков конструктивно и технически грамотных действий в нестандартных ситуациях, способностью прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения</p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Целостной системой навыков конструктивно и технически грамотных действий в нестандартных ситуациях, способностью прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения</p>
<p>ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала; Основные методы и средства познания и обучения; приемы саморазвития и самореализации; основы самостоятельной, творческой работы; <i>перспективы развития науки и техники для постановки целей саморазвития и самореализации</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> <i>Аргументированно</i> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала, <i>а также с учетом достижений и перспектив развития науки и техники;</i> Самостоятельно применять методы и средства самопознания, обучения и саморазвития для приобретения новых знаний и умений, использовать возможности творческого потенциала;</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала. Навыками самостоятельной, творческой работы,</p>



		<p>умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к самостоятельному поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; навыками использования творческого потенциала</p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала; Основные методы и средства познания и обучения; приемы саморазвития и самореализации; основы самостоятельной, творческой работы; <i>перспективы развития науки и техники для постановки целей саморазвития и самореализации</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала, а также с учетом достижений и перспектив развития науки и техники; Самостоятельно применять методы и средства самопознания, обучения и саморазвития для приобретения новых знаний и умений, использовать возможности творческого потенциала;</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала. Навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; навыками использования творческого потенциала</p>
	<p><b>Пороговый</b> (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала</p> <p>Основные методы и средства познания и обучения; приемы саморазвития и самореализации; основы самостоятельной, творческой работы.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала.</p> <p>Самостоятельно применять методы и средства самопознания, обучения и саморазвития для приобретения новых знаний и умений, использовать возможности творческого потенциала;</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала; Навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; навыками использования творческого потенциала</p>
<p>ОПК-1 способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследо-</p>	<p><b>Повышенный</b> (оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Правила составления технических проектов на выполнение производственных и научно-исследовательских работ; <i>теоретическое обоснование для составления проектов; основы организации исследовательских работ</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p>

вательских и проектных работ		<p>Составлять технические проекты на выполнение производственных и научно-исследовательских работ и организовывать их исполнение; <i>критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности; предлагать самостоятельные задачи, темы и направления исследований;</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Практическими навыками в организации исследовательских и проектных работ при решении задач геодезии и дистанционного зондирования; <i>способностью критически оценивать организацию исследовательских работ</i></p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Правила составления технических проектов на выполнение производственных и научно-исследовательских работ; <i>основы организации исследовательских работ</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Составлять технические проекты на выполнение производственных и научно-исследовательских работ и организовывать их исполнение; <i>критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности;</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Практическими навыками в организации исследовательских и проектных работ при решении задач геодезии и дистанционного зондирования; <i>способностью критически оценивать организацию исследовательских работ</i></p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Правила составления технических проектов на выполнение производственных и научно-исследовательских работ.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Составлять технические проекты на выполнение производственных и научно-исследовательских работ и организовывать их исполнение.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Практическими навыками в организации исследовательских и проектных работ при решении задач геодезии и дистанционного зондирования:</p>
ОПК-2 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; Принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; Технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов; <i>Современное состояние и перспективы развития приборного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с целями; Выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных. <i>Предлагать практические и технические задачи, решаемые с помощью современного оборудования</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Аппаратурой, программным обеспечением, методами организации работ с современным оборудованием и приборами; Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы); Методикой проектирования геодезических построений и анализа качества получаемых результатов. <i>Навыками самостоятельного выбора оборудования в соответствии с заданными целями</i></p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; Принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; Технологии выпол-</p>

		<p>нения измерений с помощью современного оборудования и приборов; <i>Современное состояние и перспективы развития приборного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с целями; Выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Аппаратурой, программным обеспечением, методами организации работ с современным оборудованием и приборами; Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы); Методикой проектирования геодезических построений и анализа качества получаемых результатов. <i>Навыками самостоятельного выбора оборудования в соответствии с заданными целями</i></p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; Принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; Технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с целями; Выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Аппаратурой, программным обеспечением, методами организации работ с современным оборудованием и приборами; Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы); Методикой проектирования геодезических построений и анализа качества получаемых результатов.</p>
<p>ОПК-3 готовностью к использованию и применению базовых навыков принятия решений в области техники и технологий</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Методы и средства преобразования геопространственной информации в систему разработки управленческого решения; Совокупность научных подходов, методы анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического решения в области техники и технологий; <i>основные тенденции развития техники и технологий</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Находить информацию о новых методах и технологиях, необходимых для принятия решения в области техники и технологии; Формулировать требования к качеству решений в области техники и технологий; <i>аргументированно принимать решения в области техники и технологий.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Готовностью к использованию и применению навыков принятия решений в области техники и технологий; <i>навыками самостоятельного принятия решения в области техники и технологий.</i></p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Методы и средства преобразования геопространственной информации в систему разработки управленческого решения; Совокупность научных подходов, методы анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического решения в области техники и технологий; <i>основные тенденции развития техники и технологий</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Находить информацию о новых методах и технологиях, необходимых для принятия решения в области техники и технологии; Формулировать требования к качеству решений в области техники и технологий.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Готовностью к использованию и применению навыков принятия</p>

		решений в области техники и технологий;
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Методы и средства преобразования геопространственной информации в систему разработки управленческого решения; Совокупность научных подходов, методы анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического решения в области техники и технологий.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Находить информацию о новых методах и технологиях, необходимых для принятия решения в области техники и технологии; Формулировать требования к качеству решений в области техники и технологий.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Готовностью к использованию и применению навыков принятия решений в области техники и технологий</p>
ОПК-4 способностью и готовностью характеризовать основные функции и признаки права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Нормативно-правовые основы выполнения технологических и производственных операций, а также отраслевые инструкции о выполнении различных видов работ; Основные принципы права; <i>механизм и средства правового регулирования</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Осуществлять поиск изменений, вносимых в нормативные акты и отраслевые инструкции; Анализировать современные достижения науки и техники и делать предложения по совершенствованию нормативных актов и отраслевых инструкций; Применять основные принципы права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности; <i>Применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками применять различные нормативные акты и отраслевые инструкции при профессиональной деятельности; Способностями характеризовать основные функции и принципы права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности; <i>навыками сбора и обработки информации</i></p>
	<b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Нормативно-правовые основы выполнения технологических и производственных операций, а также отраслевые инструкции о выполнении различных видов работ; Основные принципы права;</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Осуществлять поиск изменений, вносимых в нормативные акты и отраслевые инструкции; Анализировать современные достижения науки и техники и делать предложения по совершенствованию нормативных актов и отраслевых инструкций; Применять основные принципы права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности; <i>Применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками применять различные нормативные акты и отраслевые инструкции при профессиональной деятельности; Способностями характеризовать основные функции и принципы права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности; <i>навыками сбора и обработки информации</i></p>
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	<b>Выпускник знает:</b>

	(оценка «удовлетворительно»)	<p>Нормативно-правовые основы выполнения технологических и производственных операций, а также отраслевые инструкции о выполнении различных видов работ;</p> <p>Основные принципы права</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Осуществлять поиск изменений, вносимых в нормативные акты и отраслевые инструкции;</p> <p>Анализировать современные достижения науки и техники и делать предложения по совершенствованию нормативных актов и отраслевых инструкций;</p> <p>Применять основные принципы права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Навыками применять различные нормативные акты и отраслевые инструкции при профессиональной деятельности;</p> <p>Способностями характеризовать основные функции и принципы права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности</p>
ОПК-5 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p><i>Иностранный язык в объеме, необходимом в диалоговых ситуациях и ситуациях неофициального и официального общения, для письменного общения; правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;</i></p> <p>Русский и иностранный языки; формы и типы коммуникации; технологии делового общения.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p><i>Использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности (переводы, составление аннотаций на иностранном языке, публикации);</i></p> <p>Применять технологии делового общения при взаимодействии с иностранными партнерами.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p><i>Навыками анализа разнотипной информации логикой рассуждений, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников, навыками извлечения, хранения и использования информации;</i></p> <p>Навыками устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках</p>
	БАЗОВЫЙ (оценка «хорошо»)	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p><i>Иностранный язык в объеме, необходимом для письменного общения; правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;</i></p> <p>Русский и иностранный языки; формы и типы коммуникации; технологии делового общения.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p><i>Использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности (переводы, составление аннотаций на иностранном языке, публикации);</i></p> <p>Применять технологии делового общения при взаимодействии с иностранными партнерами.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p><i>Навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников;</i></p> <p>Навыками устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках</p>
	ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Русский и иностранный языки; формы и типы коммуникации; технологии делового общения.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p>

		<p>Применять технологии делового общения при взаимодействии с иностранными партнерами.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Навыками устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках</p>
<p>ОПК-6</p> <p>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b></p> <p>(оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Основы управления персоналом организации, принципы и нормы работы в коллективе, основы межкультурной коммуникации; <i>основные положения психологии коллектива и малой группы</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Управлять персоналом организации, быстро адаптироваться в коллективе, налаживать конструктивный диалог с коллегами, признавать свои ошибки и принимать иную точку зрения; <i>ставить задачи и мотивировать персонал на их решение</i>; понимать особенности чужой культуры, находить компромиссы во взаимодействиях с представителями разных культур;</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Технологиями управления коллективом, приемами создания атмосферы безопасности и комфорта в коллективе; способностью с терпимостью относиться к национальным, расовым, конфессиональным различиям; стратегиями поведения, способами разрешения конфликтных ситуаций, возникающих в процессе деятельности коллектива; <i>навыками формирования команды и лидерства в группе</i></p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b></p> <p>(оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Основы управления персоналом организации, принципы и нормы работы в коллективе, основы межкультурной коммуникации; <i>основные положения психологии коллектива и малой группы</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Управлять персоналом организации, быстро адаптироваться в коллективе, налаживать конструктивный диалог с коллегами, признавать свои ошибки и принимать иную точку зрения; понимать особенности чужой культуры, находить компромиссы во взаимодействиях с представителями разных культур;</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Технологиями управления коллективом, приемами создания атмосферы безопасности и комфорта в коллективе; способностью с терпимостью относиться к национальным, расовым, конфессиональным различиям; стратегиями поведения, способами разрешения конфликтных ситуаций, возникающих в процессе деятельности коллектива; <i>навыками формирования команды и лидерства в группе</i></p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b></p> <p>(оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Основы управления персоналом организации, принципы и нормы работы в коллективе, основы межкультурной коммуникации.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Управлять персоналом организации, быстро адаптироваться в коллективе, налаживать конструктивный диалог с коллегами, признавать свои ошибки и принимать иную точку зрения; понимать особенности чужой культуры, находить компромиссы во взаимодействиях с представителями разных культур.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Технологиями управления коллективом, приемами создания атмосферы безопасности и комфорта в коллективе; способностью с терпимостью относиться к национальным, расовым, конфессиональным различиям; стратегиями поведения, способами разрешения конфликтных ситуаций, возникающих в процессе деятельности коллектива.:</p>
<p>ПК-1</p> <p>готовностью к изучению и моделированию процессов и явлений в области геоде-</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b></p> <p>(оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p><i>Физические основы процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, приемы и методы изучения и моделирования этих процессов, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений, методы анализа получаемых данных</i></p>

<p>зии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определению границ применяемых моделей и допущений</p>		<p><b>Выпускник умеет:</b> Использовать приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений; <i>самостоятельно анализировать и сопоставлять получаемые результаты, осуществлять поиск информации для изучения процессов и явлений;</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками использования приемов и методов изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений, <i>навыками анализа, математической обработки и уравнивания геопространственных данных</i></p>
	<p>БАЗОВЫЙ (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений, <i>методы анализа получаемых данных</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Использовать приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений; <i>осуществлять поиск информации для изучения процессов и явлений</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками использования приемов и методов изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений, <i>навыками анализа, математической обработки и уравнивания геопространственных данных</i></p>
	<p>ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Использовать приемы и методы изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками использования приемов и методов изучения и моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определения границ применяемых моделей и допущений.</p>
<p>ПК-2 способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования</p>	<p>ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Принципы разработки алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования; <i>Критерии контроля качества алгоритмов, программ и методик; принципы выбора пути решения при составлении алгоритмов.</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Разрабатывать алгоритмы, программы и методики решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования, <i>разрабатывать критерии оценки и выбора алгоритмов и программ.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p>

		Способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования; <i>навыками самостоятельного выбора тестирования алгоритмов и программ</i>
	БАЗОВЫЙ (оценка «хорошо»)	<b>Выпускник знает:</b> Принципы разработки алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования; <b>Выпускник умеет:</b> Разрабатывать алгоритмы, программы и методики решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования, <i>разрабатывать критерии оценки и выбора алгоритмов и программ.</i> <b>Выпускник владеет:</b> Способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования; <i>навыками самостоятельного выбора тестирования алгоритмов и программ</i>
	ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)	<b>Выпускник знает:</b> Принципы разработки алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования. <b>Выпускник умеет:</b> Разрабатывать алгоритмы, программы и методики решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования. <b>Выпускник владеет:</b> 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	ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)	<b>Выпускник знает:</b> Алгоритмическое и прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных; <i>основные принципы организации и проведения экспериментов; критерии анализа получаемых результатов; современные тенденции развития прикладного программного обеспечения;</i> <b>Выпускник умеет:</b> <i>Самостоятельно ставить задачи для экспериментальных исследований; проводить измерения, делать анализ, обобщение и оформление полученных результатов; применять полученные знания и навыки при решении различных научных и прикладных задач геодезии и дистанционного зондирования; организовать и провести экспериментальное исследование, обобщить, проанализировать и оформить достигнутые результаты.</i> <b>Выпускник владеет:</b> Навыками организации и проведения экспериментальных исследований, измерений и обработки; методами обобщения, анализа и оформления достигнутых результатов;
	БАЗОВЫЙ (оценка «хорошо»)	<b>Выпускник знает:</b> Алгоритмическое и прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; Методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных; <i>основные принципы организации и проведения экспериментов; критерии анализа получаемых результатов</i> <b>Выпускник умеет:</b> Проводить измерения, делать анализ, обобщение и оформление полученных результатов; применять полученные знания и навыки при решении различных научных и прикладных задач геодезии и дистанционного зондирования; организовать и провести экспериментальное исследование, обобщить, проанализировать и оформить достигнутые результаты. <b>Выпускник владеет:</b> Навыками организации и проведения экспериментальных исследований, измерений и обработки; Методами обобщения, анализа и оформления достигнутых резуль-



		татов;
	ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Алгоритмическое и прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; Методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Проводить измерения, делать анализ, обобщение и оформление полученных результатов. Применять полученные знания и навыки при решении различных научных и прикладных задач геодезии и дистанционного зондирования; Организовать и провести экспериментальное исследование, обобщить, проанализировать и оформить достигнутые результаты.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками организации и проведения экспериментальных исследований, измерений и обработки; Методами обобщения, анализа и оформления достигнутых результатов.</p>
ПК-4 способностью к проведению научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а так же новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий	ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Возможности и принципы проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий; <i>новые методы топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий; источники информации для проведения научно-технической экспертизы; основные тенденции развития отрасли в России и за рубежом.</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Проводить научно-техническую экспертизу технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий; <i>работать с соответствующей нормативно-технической информацией,</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий.</p>
	БАЗОВЫЙ (оценка «хорошо»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Возможности проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий; <i>новые методы топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий; источники информации для проведения научно-технической экспертизы</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Проводить научно-техническую экспертизу технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий; <i>работать с соответствующей нормативно-технической информацией,</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий.</p>
	ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Возможности проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанцион-</p>

		<p>ным зондированием территорий.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Проводить научно-техническую экспертизу технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий.</p>
ПК-5 способностью изучать и моделировать физические поля Земли и планет	ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b> <i>Теорию физических полей Земли и планет; Методы и средства изучения физических полей Земли и планет; Физические поля Земли и планет и методы их моделирования; современное состояние вопроса и перспективы по изучению физических полей Земли и планет; современные инструментальные средства для изучения физических полей Земли.</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Моделировать физические поля Земли и планет и <i>анализировать получаемые результаты</i>; использовать методы и средства изучения физических полей Земли и планет. <i>Получать информацию о современных результатах современных исследований физических полей Земли и планет</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками изучения физических полей Земли и планет; Способностью моделировать физические поля Земли и планет; <i>Способностью анализа получаемых результатов.</i></p>
	БАЗОВЫЙ (оценка «хорошо»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Методы и средства изучения физических полей Земли и планет; Физические поля Земли и планет и методы их моделирования; <i>современные инструментальные средства для изучения физических полей Земли.</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Моделировать физические поля Земли и планет и <i>анализировать получаемые результаты</i>; использовать методы и средства изучения физических полей Земли и планет. <i>Получать информацию о современных результатах современных исследований физических полей Земли и планет</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками изучения физических полей Земли и планет; Способностью моделировать физические поля Земли и планет; <i>Способностью анализа получаемых результатов.</i></p>
	ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Методы и средства изучения физических полей Земли и планет; Физические поля Земли и планет и методы их моделирования.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Моделировать физические поля Земли и планет; использовать методы и средства изучения физических полей Земли и планет.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками изучения физических полей Земли и планет; Способностью моделировать физические поля Земли и планет</p>
ПК-6 готовностью к профессиональной педагогической деятельности	ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b> <i>Методологические основы образования, воспитания и развития; Теорию и методику педагогической деятельности, профессиональные прикладные умения, психолого-педагогические техники и технологии; формы работы с аудиторией</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Применять профессионально-педагогические знания в знакомой и новой педагогической ситуации; <i>самостоятельно проводить учебные аудиторные занятия в группе; применять психолого-педагогические техники и технологии</i></p>

		<p><b>Выпускник владеет:</b>          Профессионально-педагогическими знаниями;          Готовностью и мотивацией к профессиональной педагогической деятельности;  <i>Психолого-педагогическими техниками и технологиями;</i>  <i>Общей культурой, кругозором, эрудированностью</i></p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b>          (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b>          Теорию и методику педагогической деятельности, профессиональные прикладные умения, <i>формы работы с аудиторией</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b>          Применять профессионально-педагогические знания в знакомой и новой педагогической ситуации; <i>самостоятельно проводить учебные аудиторские занятия в группе;</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b>          Профессионально-педагогическими знаниями;          Готовностью и мотивацией к профессиональной педагогической деятельности;  <i>Общей культурой, кругозором, эрудированностью</i></p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b>          (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b>          Теорию и методику педагогической деятельности, профессиональные прикладные умения.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b>          Применять профессионально-педагогические знания в знакомой и новой педагогической ситуации.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b>          Профессионально-педагогическими знаниями;          Готовностью к профессиональной педагогической деятельности.</p>
<p>ПК-7          готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>          (оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b>  <i>Источники ошибок измерений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования;</i>  <i>Требования к измерительному оборудованию для высокоточных измерений;</i>  <i>Методы контроля высокоточных измерений;</i>          Высокоточные методы измерений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования;          Высокоточные измерительные приборы, системы и комплексы;</p> <p><b>Выпускник умеет:</b>          Выполнять высокоточные измерения для решения задач геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, <i>а также осуществлять их контроль. Определять необходимые характеристики измерительного оборудования и подбирать подходящее для высокоточных измерений и решения конкретных задач;</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b>  <i>Навыками выбора метода высокоточных измерений в зависимости от решаемых задач;</i>          Методами высокоточных измерений и их контроля с помощью современных приборов, систем и комплексов;          Готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования.</p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b>          (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b>  <i>Источники ошибок и методы контроля измерений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования;</i>          Высокоточные методы измерений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования;          Высокоточные измерительные приборы, системы и комплексы;</p> <p><b>Выпускник умеет:</b>          Выполнять высокоточные измерения для решения задач геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, <i>а также осуществлять их контроль. Определять необходимые характеристики измерительного оборудования;</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b>          Методами высокоточных измерений и их контроля с помощью со-</p>

		временных приборов, систем и комплексов; Готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования.
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)	<b>Выпускник знает:</b> Высокоточные методы измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования; Высокоточные измерительные приборы, системы и комплексы. <b>Выпускник умеет:</b> Выполнять высокоточные измерения для решения задач геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования. <b>Выпускник владеет:</b> Методами высокоточных измерений с помощью современных приборов, систем и комплексов; 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	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)	<b>Выпускник знает:</b> <i>Организацию получения, хранения и предоставления геодезической и аэрокосмической информации;</i> <i>Основные направления научно-исследовательских и производственных работ, где используется геодезическая и аэрокосмическая информация;</i> Методы обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ; <i>Методы контроля качества исходной информации и получаемых результатов</i> <b>Выпускник умеет:</b> Применять методы обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ. <i>Контролировать качество исходной информации и получаемых результатов;</i> <i>Использовать методы обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации при выполнении своих научных исследований</i> <b>Выпускник владеет:</b> Навыками обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ; <i>методами контроля качества исходной информации и получаемых результатов</i>
	<b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)	<b>Выпускник знает:</b> Методы обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ; <i>Методы контроля качества исходной информации и получаемых результатов</i> <b>Выпускник умеет:</b> Применять методы обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ. <i>Контролировать качество исходной информации и получаемых результатов;</i> <b>Выпускник владеет:</b> Навыками обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ; <i>методами контроля качества исходной информации и получаемых результатов</i>
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)	<b>Выпускник знает:</b> Методы обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ. <b>Выпускник умеет:</b>

		<p>Применять методы обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b>  Навыками обработки, синтеза геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ.</p>
ПК-9 готовностью осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования территорий техногенного риска	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b>  <i>Современные средства и методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; критерии оценки состояния природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска по данным мониторинга;</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b>  Применять методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; <i>по результатам мониторинга выполнять количественную и качественную оценку состояния природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; делать выводы и давать рекомендации.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b>  Приемами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; <i>способностью анализировать получаемые данные и предлагать конструктивные решения</i></p>
	<b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)	<p><b>Выпускник знает:</b>  <i>Современные средства и методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; критерии оценки состояния природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска по данным мониторинга;</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b>  Применять методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; <i>по результатам мониторинга выполнять количественную и качественную оценку состояния природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b>  Приемами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска; <i>способностью анализировать получаемые данные.</i></p>
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b>  Методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b>  Применять методы мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b>  Приемами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска.</p>
ПК-10 способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b>  <i>Теорию и принципы разработки геоинформационных систем; источники информации для их наполнения; Технические средства для разработки геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней.</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b>  <i>Разрабатывать общую концепцию ГИС; Структурировать геопространственную информацию; Разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней;</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b>  Способностью к разработке <i>общей концепции</i> геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней и их созданию.</p>
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	<p><b>Выпускник знает:</b></p>

	(оценка «хорошо»)	<p><i>Источники информации для наполнения геоинформационных систем; Технические средства для разработки геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней.</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b>  <i>Структурировать геопространственную информацию; Разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней;</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b>          Способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней и их созданию.</p>
	ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b>          Технические средства для разработки геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b>          Разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b>          Способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней.</p>
ПК-11 готовностью к созданию баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации	ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b>  <i>Общую теорию, цель, задачи и принципы создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; методы сохранения и контроля целостности данных; программное обеспечение для создания баз и банков данных; классификацию цифровой топографо-геодезической и тематической информации</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b>          Создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; <i>применять методы сохранения и контроля целостности данных; классифицировать цифровую топографо-геодезическую и тематическую информацию.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b>          Навыками создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации, <i>а также их контроля.</i></p>
	БАЗОВЫЙ (оценка «хорошо»)	<p><b>Выпускник знает:</b>  <i>Цель, задачи и принципы создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; программное обеспечение для создания баз и банков данных; классификацию цифровой топографо-геодезической и тематической информации</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b>          Создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации; <i>классифицировать цифровую топографо-геодезическую и тематическую информацию.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b>          Навыками создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации, <i>а также их контроля.</i></p>
	ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b>          Принципы создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации</p> <p><b>Выпускник умеет:</b>          Создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации</p> <p><b>Выпускник владеет:</b>          Навыками создания баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации.</p>
ПК-12 способностью к внедрению техно-	ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b>  <i>Общую теорию цифрового пространственного моделирования; Перспективы развития, техники и технологий в области цифрово-</i></p>



		<p>Методами и техническими средствами внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений</p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования; Технические средства для внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений Методы внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Использовать технические средства для внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования; Внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Технологиями мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений; Методами и техническими средствами внедрения технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений</p>
<p>ПК-13 готовностью применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> <i>Теорию и принципы работы систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования, области применения;</i> Системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования, <i>перспективы их развития;</i> Технологии применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге, <i>использовать их в своей научно-исследовательской деятельности. Контролировать получаемые результаты.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Технологиями применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге, <i>методами контроля получаемых результатов.</i></p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> <i>Теорию и принципы работы систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования;</i> Системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования; Технологии применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосми-</p>



		<p>ческих и геодезических работах, мониторинге. <i>Контролировать получаемые результаты.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Технологиями применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге, <i>методами контроля получаемых результатов.</i></p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования;</p> <p>Технологии применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Технологиями применения систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге.</p>
<p>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</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p><i>Виды и назначение топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий; структуру нормативно-технических документов, общие требования к их разработке;</i> Нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p><i>Использовать существующие нормативно-технические документы при организации работ; Обосновывать и разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p><i>Способностью оперировать существующими нормативно-техническими документами; обосновывать необходимость в разработке новых документов;</i> Готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований.</p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p><i>Виды и назначение топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;</i> Нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий;</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p><i>Использовать существующие нормативно-технические документы при организации работ;</i> разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p><i>Способностью оперировать существующими нормативно-техническими документами;</i> Готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований.</p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанцион-</p>

		<p>ным зондированием территорий.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Готовностью к разработкам нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий, на основе научных исследований.</p>
ПК-15 способностью к разработке методов и к проведению технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции	ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b> <i>Классификацию топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции; источники ошибок измерений, обработки и представления данных; методы и средства повышения качества топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции;</i> Технические аспекты разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> <i>Самостоятельно обосновывать</i> и разрабатывать методы и проводить технический контроль, управлять качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции. <i>Разрабатывать рекомендации по повышению качества топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции;</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции.</p>
	БАЗОВЫЙ (оценка «хорошо»)	<p><b>Выпускник знает:</b> <i>Классификацию топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции; методы и средства повышения качества топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции;</i> Технические аспекты разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Разрабатывать методы и проводить технический контроль, управлять качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции.</p>
	ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)	<p><b>Выпускник знает:</b> Технические аспекты разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Разрабатывать методы и проводить технический контроль, управлять качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Навыками разработки методов и проведения технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции.</p>
ПК-16 готовностью к составлению про-	ПОВЫШЕННЫЙ (оценка «отлично»)	<p><b>Выпускник знает:</b> <i>Виды и назначение топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инже-</i></p>

<p>ектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях</p>		<p><i>нерных изысканиях; Теорию и методы планирования и управления проектами производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях; перспективы развития топографо-геодезического производства.</i></p> <p>Требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Проектировать топографо-геодезические работы и работы, связанные с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях; <i>Формулировать общую концепцию проекта, его основные цели и задачи;</i> Составлять обоснование и технические проекты на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях;</p> <p>Навыками к составлению и оформлению технических проектов на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования.</p>
	<p>БАЗОВЫЙ (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p><i>Виды и назначение топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях;</i> методы планирования и управления проектами производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях.</p> <p>Требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Проектировать топографо-геодезические работы и работы, связанные с дистанционным зондированием территорий при инженерными изысканиями; <i>Формулировать общую концепцию проекта, его основные цели и задачи;</i> Составлять технические проекты на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях;</p> <p>Навыками к составлению и оформлению технических проектов на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования.</p>
	<p>ПОРОГОВЫЙ (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>Методы планирования и управления проектами производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях</p> <p>Требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>Проектировать топографо-геодезические работы и работы, связанные с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях;</p> <p>Составлять технические проекты на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>Готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях;</p> <p>Навыками к составлению и оформлению технических проектов на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования.</p>

<p>ПК-17 готовностью к участию в разработке технических условий и исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (оценка «отлично»)</p>	<p>ния.</p> <p><b>Выпускник знает:</b> <i>Классификацию, теорию, методы исследования геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования; Перспективы развития приборного обеспечения для геодезии и дистанционного зондирования; технические характеристики геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> <i>Составлять требования к приборам и системам для геодезии и дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых задач; Соблюдать технические требования в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.</p>
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (оценка «хорошо»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> <i>Методы исследования геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования; технические характеристики геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.</i></p> <p><b>Выпускник умеет:</b> <i>Составлять требования к приборам и системам для геодезии и дистанционного зондирования, в зависимости от решаемых задач; Соблюдать технические требования в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.</i></p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.</p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> (оценка «удовлетворительно»)</p>	<p><b>Выпускник знает:</b> Технические характеристики геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b> Соблюдать технические требования в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p><b>Выпускник владеет:</b> Готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования.</p>

#### 4 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация».

Предшествующие (обеспечивающие) дисциплины, практики:

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.

Современные автоматизированные геодезические комплексы.  
Современные методы дистанционного зондирования для устойчивого развития территорий.

Современные научные проблемы геодезии.  
Пространственный анализ в управлении территориями.  
Трехмерное лазерное сканирование и моделирование объектов  
Геомониторинг инженерных комплексов  
Фундаментальное и прикладное координатно-временное и навигационное обеспечение задач геодезии и дистанционного зондирования  
Проектная деятельность: создание геодинамического полигона.  
Проектная деятельность: создание модели квазигеоида на локальную территорию.  
Математическая обработка и анализ результатов геодезических измерений.  
Методы моделирования, обработки и прогнозирования геопространственных данных.  
Специализированные инженерно-геодезические работы на акваториях.  
Автоматизированный мониторинг уникальных объектов.  
Современные космические методы для решения задач геодезии и дистанционного зондирования.

Инерциальная навигация.  
Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР).  
Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Производственная практика: научно-исследовательская работа (НИР).  
Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).  
Производственная практика: преддипломная практика.  
Уравнивание пространственных геодезических построений (факультатив).  
Основы теории относительности при решении научных задач геодезии (факультатив).  
Матрица поэтапного формирования компетенций у обучающихся по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий», наглядно иллюстрирующая этот процесс, содержится в общей характеристике ООП.  
Общий объем ГИА в ООП по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий» составляет 6 з.е., 216 часов (4 недели).

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Методические указания по подготовке к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является важным этапом учебного процесса, направленным на подготовку высококвалифицированных кадров геодезической отрасли. Выполнение ВКР является комплексной проверкой подготовки обучающегося к практической деятельности, а также важнейшей формой реализации приобретенных в процессе обучения навыков творческой, самостоятельной работы. Защита ВКР является одним из видов аттестационных испытаний, предусматриваемых ГИА.

ВКР представляет собой комплексную, самостоятельную работу обучающегося, главная цель и содержание которой – всесторонний анализ, научные исследования или разработки по одному из вопросов теоретического или практического характера, соответствующих профилю направления подготовки.

Целью выполнения ВКР является не только закрепление полученных в период обучения знаний, но и расширение, дополнение полученных в СГУГиТ знаний по дисциплинам ООП, а также развитие необходимых навыков самостоятельной научной работы.

В ВКР проявляются: уровень фундаментальной и профильной подготовки обучающегося; его способностью к анализу, систематизации и обобщению теоретических и практических результатов; полученные навыки по решению актуальных научных и практических задач в сфере геодезии. С этой целью в ВКР требуется показать владение современными технологиями, а также умение систематизировать и использовать необходимую информацию.

В ходе подготовки ВКР решаются следующие задачи:

- самостоятельное исследование актуальных вопросов профессиональной деятельности;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по профильным дисциплинам;

- углубление навыков ведения обучающимся самостоятельной научно-исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной литературой, финансовой отчетностью организаций;

- овладение методологией исследования при решении разрабатываемых в ВКР проблем;

- изучение и использование современных технологий в сфере геодезии.

При выполнении ВКР обучающийся демонстрирует свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

ВКР должна содержать обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора научно-технической литературы; постановку цели и задач исследования; теоретическую и (или) экспериментальную части, содержащие методы и средства исследований. В ВКР дается последовательное и обстоятельное изложение полученных результатов. В заключении ВКР на основе анализа полученных результатов формулируются четкие выводы и (или) рекомендации. В ВКР должен быть представлен список использованной литературы. При необходимости в ВКР могут быть включены дополнительные материалы (графики, таблицы и т.д.), которые оформляются в виде приложений.

ВКР допускается к защите только после ее предварительного утверждения заведующим выпускающей кафедры после прохождения нормоконтроля, при наличии положительного отзыва руководителя, при наличии положительного отзыва руководителя, рецензента и прохождения оценки на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат».

Защита ВКР проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК). Результаты защиты ВКР являются основанием для принятия ГЭК решения о присвоении соответствующей квалификации (степени) и выдаче диплома государственного образца.

## 5.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям СТО СГУГиТ–011-2017. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления.

В соответствии с Положением о порядке проведения проверки письменных работ на наличие заимствований в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» оформленная ВКР должна пройти оценку на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат». ВКР магистрантов должна содержать не менее 75% оригинального текста. При не устранении плагиата после проверки работы или неспособности обучающегося в силу различных причин ликвидировать плагиат в установленные положением сроки, работа не допускается к защите, подлежит переработке.

### 5.3 Процедура защиты ВКР

При подготовке к защите ВКР, обучающемуся необходимо составить тезисы или конспект своего выступления, согласовать его с руководителем.

Для защиты рассматриваемых в работе положений, обоснования выводов при необходимости можно подготовить наглядные материалы: таблицы, графики, диаграммы и обращаться к ним в ходе защиты.

В СГУГиТ установлена единая процедура защиты ВКР. Аудитория для проведения защиты должна быть оснащена мультимедийным оборудованием для демонстрации электронной презентации.

К началу защиты ВКР в аудитории должны быть подготовлены:

- приказ о составе Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК);
- оценочные материалы для государственной итоговой аттестации;
- сведения о выпускниках, допущенных к защите;
- зачетные книжки;
- протоколы ГЭК;
- выпускные квалификационные работы с отзывом руководителя, рецензией и результатами антиплагиата.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается ректором СГУГиТ. Защита осуществляется каждым обучающимся индивидуально на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, как правило, при непосредственном участии руководителя работы.

Процедура защиты следующая. Председатель ГЭК или ее член знакомит присутствующих с темой работы и предоставляет слово для выступления обучающемуся. Доклад произносится свободно, своими словами, не зачитывая текст, а лишь опираясь на его положения. В выступлении следует обосновать актуальность темы, новизну рассматриваемых проблем и выводов, степень разработанности темы, кратко изложить основное содержание, выводы и рекомендации с убедительной аргументацией. При этом необходимо учитывать, что на выступление отводится не более 15 минут. После выступления обучающегося комиссия, а также все присутствующие задают вопросы по теме работы, представленной на защиту.

На вопросы обучающийся отвечает непосредственно после доклада, но возможна с согласия ГЭК дополнительная подготовка. При необходимости обучающийся может пользоваться пояснительной запиской ВКР. После ответа на вопросы предоставляется слово руководителю ВКР для представления отзыва. При отсутствии руководителя ВКР на защите отзыв и рецензия зачитывается секретарем.

Решение ГЭК об оценке ВКР принимается на закрытом заседании с учетом отзыва руководителя, содержания вступительного слова, кругозора выпускника, его умения выступить публично, глубины ответов на вопрос. Решение ГЭК об оценке ВКР принимается простым большинством голосов состава комиссии, участвующего в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Результат защиты определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии по защите ВКР.

В тех случаях, когда защита ВКР признается неудовлетворительной, по решению ГЭК, обучающийся отчисляется из университета и вместо диплома получает справку о прослушанных и сданных по учебному плану дисциплинах без присвоения квалификации.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Повторное проведение аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Решение ГЭК заносится в протокол. Протоколы заседаний подписываются председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Результат защиты выпускной квалификационной работы и решение о присвоении квалификации выпускнику оформляются в зачетной книжке и заверяются подписями всех членов ГЭК, присутствовавших на заседании.

#### 5.4 Методические рекомендации для оценки ВКР научным руководителем

Оформленная ВКР передается на отзыв руководителю. Обязанности руководителя ВКР состоят в следующем:

- содействие обучающемуся в выборе темы ВКР и разработке плана ее выполнения;
- оказание помощи в выборе методики проведения исследования и организации процесса написания работы;
- проведение консультаций по подбору нормативных документов, литературы, статистического и фактического материала;
- осуществление систематического контроля за полнотой и качеством подготавливаемых разделов ВКР в соответствии с разработанным планом и своевременным представлением работы на кафедру;
- составление письменного отзыва о работе с оценкой качества ее выполнения в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями;
- проведение подготовки и предварительной защиты ВКР с целью выявления готовности обучающегося к защите;
- принятие участия в защите ВКР и ответственность за качество представленной к защите ВКР.

После получения окончательного варианта ВКР руководитель составляет письменный отзыв. В отзыве руководитель дает анализ проведенной работы, отмечает личный вклад обучающегося в обоснование выводов и предложений, показывает особенности исследования. Заканчивается отзыв оценочным листом обучающегося руководителем ВКР и выводом о возможности или невозможности допуска данной работы к защите. Руководитель подписывает ВКР на титульном листе.

Объем отзыва должен составлять от одной до трех страниц машинописного текста.

Выпускник должен быть ознакомлен с отзывом не позднее, чем за пять дней до установленного срока защиты ВКР.

#### 5.5 Методические рекомендации для оценки ВКР рецензентом

ВКР направляется на рецензию специалисту, имеющему опыт по тематике работы.

Рецензент отмечает актуальность темы, ее положительные стороны и недостатки и высказывает свое мнение о качестве данной работы.

Объем рецензии должен составлять от одной до трех страниц машинописного текста.

Подпись рецензента заверяется по месту работы в отделе кадров.

Выпускник должен быть ознакомлен с рецензией не позднее, чем за пять дней до установленного срока защиты ВКР.

#### 5.6 Методические рекомендации к докладу обучающегося по теме ВКР

Защита ВКР начинается с доклада обучающегося по теме работы. Продолжительность доклада составляет не более 15 минут. В докладе необходимо обосновать актуальность выбранной темы, далее нужно четко сформулировать цель проводимого исследования, представить проделанную непосредственно автором работу, акцентировав внимание на полученных в ходе ее выполнения результатах. В докладе не следует излагать теоретические аспекты рассматриваемого вопроса, если они не являются дискуссионными. Обучающийся должен излагать основное содержание своей работы свободно, не читая письменный текст.



Рекомендуется в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал (таблицы, схемы), иллюстрирующий основные положения работы. Объем иллюстративного материала не ограничивается.

## 5.7 Методические рекомендации для оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии

Защита ВКР имеет целью оценить готовность выпускника к профессиональной деятельности.

Критериями оценки ВКР на ее защите в ГЭК должны быть:

- соответствие содержания и оформления ВКР установленным требованиям;
- степень выполнения выпускником полученных от кафедры заданий на разработку конкретных вопросов темы ВКР;
- глубина разработки рассматриваемых в работе проблем, насыщенность практическим материалом;
- значимость сделанных в работе выводов и предложений и степень их обоснованности;
- зрелость выступления выпускника на защите ВКР: логика изложения своих рекомендаций, полнота ответов на заданные вопросы, качество ответов на замечания рецензента и присутствующих на защите.

Комиссия выставляет оценку за защиту ВКР на закрытом заседании.

При положительной оценке Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении обучающемуся квалификации с выдачей диплома об окончании СГУГиТ.

Организация проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется локальным нормативным актом СГУГиТ.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств по ГИА

Уровень сформированности компетенции выпускника определяется комплексно на основе следующих компонентов ГИА: отзыва руководителя ВКР, рецензии специалиста, качества выполненной работы, защиты ВКР, а также на основании результатов промежуточной аттестации. Степень сформированности отдельных компетенции выпускника и уровень их освоения определяется в период ГИА, в различных ее компонентах.

Таблица 6

Компетенции и компоненты их оценки в период ГИА

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Часть ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенции
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Отзыв руководителя, рецензия, текст ВКР. Защита ВКР
ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Отзыв руководителя
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Отзыв руководителя

		Защита ВКР
ОПК-1	Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ	Отзыв руководителя, рецензия Защита ВКР
ОПК-2	Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	Отзыв руководителя, рецензия. Защита ВКР
ОПК-3	Готовностью к использованию и применению базовых навыков принятия решений в области техники и технологий	Отзыв руководителя, рецензия. Защита ВКР
ОПК-4	Способностью и готовностью характеризовать основные функции и признаки права, подготавливать и применять нормативно-правовые акты, относящиеся к профессиональной деятельности	Отзыв руководителя
ОПК-5	Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Отзыв руководителя, рецензия, Текст ВКР. Защита ВКР
ОПК-6	Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Отзыв руководителя
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	Отзыв руководителя, рецензия Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-2	Способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования	Отзыв руководителя, рецензия, Текст ВКР. Защита ВКР.
ПК-3	Способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов	Отзыв руководителя, рецензия, Текст ВКР. Защита ВКР.
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	Отзыв руководителя, рецензия Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-5	Способностью изучать и моделировать физические поля Земли и планет	Отзыв руководителя, рецензия Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-6	Готовностью к профессиональной педагогической деятельности	Отзыв руководителя Защита ВКР
ПК-7	Готовностью осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования	Отзыв руководителя, рецензия Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-8	Способностью к обработке, синтезу геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирования,	Отзыв руководителя, рецензия,

	научно-исследовательских и производственных работ	Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-9	Готовностью осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования территорий техногенного риска	Отзыв руководителя, рецензия Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-10	Способностью к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	Отзыв руководителя, рецензия. Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-11	Готовностью к созданию баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации	Отзыв руководителя, рецензия. Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-12	Способностью к внедрению технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений	Отзыв руководителя, рецензия Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-13	Готовностью применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге	Отзыв руководителя, рецензия, Текст ВКР. Защита ВКР
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	Отзыв руководителя Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-15	Способностью к разработке методов и к проведению технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции	Отзыв руководителя, рецензия, Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-16	Готовностью к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий и инженерных изысканиях	Отзыв руководителя, рецензия, Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-17	Готовностью к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования	Отзыв руководителя, рецензия Текст ВКР. Защита ВКР

6.2 Типовые контрольные задания, или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ООП

Примерные темы ВКР.

Тематика ВКР в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Тематика ВКР в соответствии с видами профессиональной деятельности	
<i>Производственно-технологическая деятельность</i>	
1	Разработка технологической схемы преобразования систем местных координат в ГСК-2011
2	Совершенствование методики нивелирования 4 класса с применением тахеометра с

	целью повышения точности определения высотного положения (природный или инженерный объект, территория)
3	Разработка технологической схемы применения геоинформационных систем для отраслей экономики России
	Совершенствование методики выноса оси дорог на круговых и переходных кривых (указать название объекта, территорию, особенности)
4	Разработка и исследование методов повышения точности глобальной модели ГПЗ на исследуемую территорию
	<i>Проектно-изыскательская деятельность</i>
5	Геодезические работы обеспечения эксплуатации объектов природопользования
6	Разработка проекта реконструкции дорожного полотна указать название объекта, территорию, особенности)
7	Геодезические работы на техногенных геодинамических полигонах
8	Разработка проекта инженерно-геодезических изысканий при проведении (капитального ремонта/ строительства/ реконструкции объекта на предложенной территории)
	<i>Организационно-управленческая деятельность</i>
9	Оценка эффективности применения космических снимков при мониторинге (различные территории категории земель)
10	Оценка дифференциальных характеристик векторных полей движений земной поверхности по геодезическим данным (на территории)
11	Разработка методики ввода местных систем координат для (указать объект, сферу/область профессиональной деятельности, субъект)
	Атлас аномальных областей и соответствующих областей напряженного состояния земных недр на примере (указать территорию, субъект)
	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>
12	Исследование методов моделирования движения спутников ГНСС
13	Исследование метода хронометрического нивелирования как инструмента для реализации мировой системы высот
14	Исследование пространственно-временных изменений давления водяных паров в тропосфере по ГНСС-измерениям
15	Исследование деформаций земной коры на исследуемой территории по результатам повторных геодезических измерений
	Исследование возможностей геоинформационных систем и технологий для решения различного рода задач

Примерные вопросы, задаваемые при публичной защите ВКР:

1. Обосновать актуальность темы исследования.
2. В каких областях и кому могут быть полезны результаты исследования.
3. Методы решения задач ВКР.
4. Критерии оценки точности и контроля результатов экспериментов.
5. Определение основных терминов, прозвучавших в докладе.
6. Возможные направления дальнейших исследований.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие формирование компетенций

### 6.3.1 Общие положения

Оценочные средства включают оценочные материалы, которые классифицируются по видам контроля:

- промежуточная аттестация, осуществляемая преподавателем после изучения теоретического материала дисциплины, прохождения учебных и производственных практик, в том числе преддипломной практики;
- ГИА, проводимая ГЭК.

Оценочные средства включают оценочные материалы, которые классифицируются по видам контроля:

- промежуточная аттестация, осуществляемая преподавателем после изучения теоретического материала дисциплины, прохождения учебных и производственных практик, в том числе преддипломной практики;
- ГИА, проводимая ГЭК.

Оценочные средства для ГИА выпускников включают показатели и критерии оценки результата выполнения и защиты ВКР основных параметров процесса или результата деятельности аттестуемого как составляющих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций ФГОС ВО. Показатели оценки результатов отражают комплексный результат деятельности.

Оценочные средства для ГИА обеспечивают поэтапную и интегральную оценку компетенций выпускников.

Достижение показателей оценки результатов выполнения и защиты ВКР оценивается ГЭК, учитывая актуальность выбранной темы, практическую значимость, исполнительский уровень, а также методическое и информационное обеспечение. Критерии оценки результатов выполнения и защиты ВКР однозначны и логичны

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются СТО СГУГиТ–011–2017. Стандарт организации. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления.

Разработанные задания на ВКР, основные показатели оценки результатов выполнения и защиты ВКР и критерии оценивания (оценочные средства ГИА) проходят предварительную экспертизу на соответствие требованиям ФГОС ВО и утверждаются на заседании выпускающей кафедры.

Оценка компетенций выпускников ГЭК поэтапно с учетом оценок: общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, продемонстрированных при защите ВКР с учетом результатов промежуточной аттестации по учебным дисциплинам.

Критерии оценки ВКР:

- понимает актуальность и значимость выбранной темы;
- осуществляет поиск и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач;
- устанавливает связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами исследования;
- умеет структурировать знания, решать сложные практические задачи;
- обобщает результаты исследования, делает выводы;
- логично выстраивает защиту, аргументирует ответы на вопросы;
- защищает собственную профессиональную позицию;
- осуществляет самооценку деятельности и результатов (осознание и обобщение собственного уровня профессионального развития);

- предъявляет работу, оформленную в соответствии с основными требованиями нормоконтроля;
- сопровождает защиту качественной электронной презентацией, соответствующей структуре и содержанию ВКР.

### 6.3.2 Оценка уровня сформированности компетенций на основе отзыва руководителя и рецензии

До защиты руководитель ВКР оформляет отзыв, в котором указываются личные качества обучающегося, его знания и способности, которые он проявил в ходе выполнения ВКР. Кроме того, руководитель должен оценить уровень сформированности у обучающегося каждой компетенции – повышенный, базовый или пороговый.

До защиты на ВКР должна быть получена рецензия, в которой отмечается актуальность темы исследования и дается общая характеристика ВКР. Кроме того, рецензент должен оценить уровень сформированности у обучающегося компетенции – повышенный, базовый или пороговый. Список компетенций, оцениваемых рецензентом.

#### Критерии оценки уровня сформированности компетенций на основе рецензии ВКР

Оцениваемые компетенции	5 Повышенный	4 Базовый	3 Пороговый
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу			
ОПК-1 Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ			
ОПК-5 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности			
ПК-1 Готовность 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 Способность к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования			
ПК-3 Способность к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов			
ПК-8 Способность к обработке, синтезу геодезической и аэрокосмической информации для целей картографирова-			

ния, научно-исследовательских и производственных работ			
ПК-9 Готовность осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования территорий техногенного риска			
ПК-10 Способность к разработке геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней			
ПК-11 Готовность к созданию баз и банков данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации			
ПК-12 Способность к внедрению технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений			
ПК-13 Готовность применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге			
ПК-15 Способность к разработке методов и к проведению технического контроля, управления качеством топографо-геодезической, аэрокосмической и фотограмметрической продукции			
ПК-16 Готовность к составлению проектов производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий и инженерных изысканиях			
ПК-17 Готовность к участию в разработке технических условий в исследованиях на изготовление геодезических приборов и систем для геодезии и дистанционного зондирования			
Итоговая оценка рецензента*			

\* Оценка «отлично» выставляется, если средний балл по всем критериям получен не ниже 4,6. Оценка «хорошо» выставляется, если средний балл по всем критериям получен не ниже 3,6.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

6.3.3 Оценки уровня сформированности компетенций на основе содержания ВКР и процедуры защиты

На защите члены ГЭК оценивают выполненную обучающимся ВКР по содержательной части в соответствии с критериями, представленными в таблице. При этом учитывается качество доклада и иллюстрационного материала.

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки ВКР	оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»
<b>1. Показатели оценки работы по формальным критериям</b>				
ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5,	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы)	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>
ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5,	Соответствие ВКР нормативным локальным актам «Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления», «Положение о порядке проведения проверки письменных работ на наличие заимствований»	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>
<b>СРЕДНИЙ БАЛЛ</b>				
<b>2. Показатели оценки работы по содержанию</b>				
ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Введение содержит следующие обязательные элементы: - актуальность темы и практическая значимость работы; - цель ВКР, соответствующая заявленной теме; - круг взаимосвязанных задач, определенных поставленной целью; - объект исследования; - предмет исследования.	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>
ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, 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	Содержательность и глубина теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>
ОК-1, ОПК -1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, 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	Содержательность производственно-технологической характеристики объекта исследования и глубина проведенного анализа проблемы. Качество анализа проблемы, планирование и осуществление деятельности в области	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>
ОК-1, ОПК -1, ОПК-2, ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15	Содержательность рекомендаций автора, по совершенствованию технологических процессов, организационно-управленческой и проектно-изыскательской деятельности или устранению проблем в деятельности	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>



	объекта исследования, выявленных по результатам проведенного анализа			
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	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>
<b>СРЕДНИЙ БАЛЛ</b>				
<b>3. Оценка защиты выпускной квалификационной работы</b>				
ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, 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	Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели, аргументированность выводов, визуализации полученных результатов) Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>
ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5.	Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность)	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>
ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5.	Ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления. Общий уровень культуры общения с аудиторией)	<i>повышенный</i>	<i>базовый</i>	<i>пороговый</i>
<b>СРЕДНИЙ БАЛЛ</b>				
<b>Итоговая оценка члена ГЭК*</b>				

\* Оценка «отлично» выставляется, если средний балл по всем критериям получен не ниже 4,6. Оценка «хорошо» выставляется, если средний балл по всем критериям получен не ниже 3,6.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

На основании указанных выше критериев формируется итоговая оценка по ВКР.

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР в ходе проведения ГИА выставляется обучающемуся с учетом всех полученных оценок по вышеуказанным критериям и показателям:

- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия на ВКР;
- оценка членов ГЭК по содержанию ВКР, качеству ее защиты, оформления и презентации.

Общая оценка ГЭК определяется как средняя арифметическая величина из оценок членов ГЭК.

Итоговая оценка по ГИА выпускника может быть увеличена на 1 балл из учета уровня освоения им ООП по результатам оценок промежуточной аттестации, полученных в период обучения.

Поддача и рассмотрение апелляционных заявлений по результатам государственных аттестационных испытаний регулируется локальным нормативным актом СГУГиТ.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГИА

### 7.1 Основная литература:

№ n/n	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1	Мазуров, Б. Т. Геодезические методы изучения геодинамических процессов : учебник / Б. Т. Мазуров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4212-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133899">https://e.lanbook.com/book/133899</a> (дата обращения: 10.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
2	Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования [Текст] : учеб. пособие / Б. Т. Мазуров. — Новосибирск : СГУГиТ, 2018. — 137 с.	75
3	Высшая геодезия. Системы координат и преобразования между ними [Текст] : учеб. пособие / К. Ф. Афонин. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 112 с.	50
4	Высшая геодезия. Системы координат и преобразования между ними [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. Ф. Афонин. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5	Скрипников, В.А. Прикладная геодезия. Геодезические работы при определении осадок инженерных сооружений автоматизированными системами и приборами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
6	Территориальное планирование. Комплексное эколого-кадастровое исследование территории населенного пункта [Текст] : учеб.-метод. пособие / А. В. Дубровский, А. В. Ершов, О. И. Малыгина, Е. А. Попп, Г. И. Юрина. — Новосибирск : СГУГиТ, 2019. — 60 с.	100
7	Территориальное планирование. Комплексное эколого-кадастровое исследование территории населенного пункта [Текст] : учеб.-метод. пособие / А. В. Дубровский, А. В. Ершов, О. И. Малыгина, Е. А. Попп, Г. И. Юрина. — Новосибирск : СГУГиТ, 2019.— Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
8	Геоинформационные технологии в управлении территориями [Текст] : учеб.-метод. пособие / А. В. Дубровский, А. В. Ершов, О. И. Малыгина. — Новосибирск : СГУГиТ, 2018. — 167 с.	70
9	Геоинформационные технологии в управлении территориями [Текст] : учеб.-метод. пособие / А. В. Дубровский, А. В. Ершов, О. И. Малыгина. — Новосибирск : СГУГиТ, 2018. — Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> —Загл. с экрана.	Электронный ресурс
10	Инженерные изыскания в строительстве [Текст] : практикум / П. П. Мурзинцев, А. Г. Неволин, В. Г. Сальников, Н. М. Рябова, А. С. Репин. — Новосибирск : СГУГиТ, 2019. — 130 с.	70
11	Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации со-	80

	оружений на реках и акваториях [Текст] : практикум / П. П. Мурзинцев, В. Г. Сальников, М. А. Алтынцев, Е. К. Лагутина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 72 с.	
12	Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации сооружений на реках и акваториях [Текст] : практикум / П. П. Мурзинцев, В. Г. Сальников, М. А. Алтынцев, Е. К. Лагутина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
13	Методы обработки геодезических данных с применением технологий КРЕДО [Текст] : практикум / А. Г. Неволин, С. Р. Горобцов. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 102 с.	80
14	Методы обработки геодезических данных с применением технологий КРЕДО [Текст] : практикум / А. Г. Неволин, С. Р. Горобцов. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
15	Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Анализ надежности спутниковой геодезической сети по данным статистического тестирования результатов ее уравнивания в программном обеспечении Leica Geo Office [Текст] : учеб. пособие / В. И. Обиденко, П. К. Шитиков. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
16	Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Анализ надежности спутниковой геодезической сети по данным статистического тестирования результатов ее уравнивания в программном обеспечении Leica Geo Office [Текст] : учеб. пособие / В. И. Обиденко, П. К. Шитиков. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 92 с.	80
17	Математическая обработка и анализ результатов геодезических измерений [Текст] : монография. В 2 ч. Ч. 2. Синтезированные и комбинированные алгоритмы точностной МНК-оптимизации и анализа результатов измерений / В. А. Падве. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 135 с.	100
18	Математическая обработка и анализ результатов геодезических измерений [Текст] : монография. В 2 ч. Ч. 2. Синтезированные и комбинированные алгоритмы точностной МНК-оптимизации и анализа результатов измерений / В. А. Падве. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . – Загл. с экрана	Электронный ресурс
19	Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Преобразования между системами координат в программном обеспечении геоинформационных систем GeoMedia Professional [Текст] : учеб. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 128 с.	80
20	Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Преобразования между системами координат в программном обеспечении геоинформационных систем GeoMedia Professional [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 128 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . – Загл. с экрана	Электронный ресурс
21	Мазуров Б.Т. Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования [Текст]: учебное пособие. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – 137 с.	50
22	Мазуров Б.Т. Современные проблемы геодезии и дистанционного	Электронный

	зондирования [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – 137 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	ресурс
23	СТО СМК СГУГиТ 8 – 06 – 2021. Стандарт организации. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления. – Новосибирск: СГУГиТ, 2021.– 68 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
24	Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] : учебник / А. П. Гук, Г. Конечный. - Новосибирск : СГУГиТ, 2018. - 248 с.	25
25	Специализированные инженерно-геодезические работы на акваториях. Разработка технического проекта для выполнения батиметрической съемки в заданном масштабе [Текст] : метод. указания по выполнению практической работы / Н. С. Косарев. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 25 с.	30
26	Специализированные инженерно-геодезические работы на акваториях. Разработка технического проекта для выполнения батиметрической съемки в заданном масштабе [Текст] : метод. указания по выполнению практической работы / Н. С. Косарев. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . – Загл. с экрана	Электронный ресурс

## 7.2 Дополнительная литература

№ n/n	Библиографическое описание	
1	Карпик, А. П. Управление территорией в геоинформационном дискурсе [Текст] : мо-нография / А. П. Карпик, А. Г. Осипов, П. П. Мурзинцев. - Новосибирск : СГГА, 2010. – 279 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . –Загл. с экрана	Электронный ресурс
2	Середович, В. А. Геоинформационные системы (назначение, функции, классификация) [Текст] : монография / В. А. Середович, В. Н. Ключниченко, Н. В. Тимофеева. - Новосибирск : СГГА, 2008. - 192 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . –Загл. с экрана	Электронный ресурс
3	Цифровое моделирование измерительных трехмерных видеосцен [Электронный ресурс] : монография / И. Г. Журкин, Т. А. Хлебникова. - Новосибирск : СГГА, 2012. – 245 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
4	Основы научных исследований [Электронный ресурс]/ Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2011. - 272 с – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=175340">http://znanium.com/bookread2.php?book=175340</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5	Основы научных исследований [Электронный ресурс]/ Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=390595">http://znanium.com/bookread2.php?book=390595</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
6	Основы научных исследований: учебное пособие [Электронный ресурс]/ Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=509723">http://znanium.com/bookread2.php?book=509723</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
7	Наземное лазерное сканирование: монография [Текст]/ А.В. Комис-	Электронный

	саров, В.А. Середович, Д.В. Комиссаров, Т.А. Широкова. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 261 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . – Загл. с экрана	ресурс
8	Федотов, Г. А. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Г. А. Федотов. - 5-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2009. - 463 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=488404">http://znanium.com/bookread2.php?book=488404</a>	Электронный ресурс
9	Левин, А. А. Технические средства судовождения [Электронный ресурс] : Конспект лекций / А. А. Левин. - М. : МГАВТ, 2012. - 68с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=420596">http://znanium.com/bookread2.php?book=420596</a>	Электронный ресурс
10	Дорожные переходы через водотоки [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Федотов Г. А., Наумов Г. Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 400 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=361167">http://znanium.com/bookread2.php?book=361167</a>	Электронный ресурс
11	Сахненко, М. А. Гидрология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. А. Сахненко. – М.: МГАВТ, 2010. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=400579">http://znanium.com/bookread2.php?book=400579</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
12	Физические принципы работы GPS/ГЛОНАСС [Электронный ресурс] : монография / А. К. Синякин, А. В. Кошелев ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2009. - 109 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс

### 7.3 Нормативная документация

1. Основные положения о государственной геодезической сети России. – М.: ЦНИИГАиК. – 2004 г. – 22 с.
2. Руководство пользователя по выполнению работ в системе координат 1995 года (СК-95). ГКИНП (ГНТА)-06-278-04. Утверждено приказом Роскартографии от 01.03.2004 № 29-пр. – М. : ЦНИИГАиК, 2004. – 138 с.
3. Инструкция по развитию государственной гравиметрической сети СССР (Фундаментальной и I класса). – М.: ГУГК СССР, 1988. – 253 с.
4. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ. ГКИНП (ГНТА) 17-004-99. Дата введения 2000-01-01. М., ЦНИИГАиК, 1999. – 68 с.
5. Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов. ГКИНП(ГНТА) 17-195-99. Дата введения 1999-10-01. М., ЦНИИГАиК, 1999. – 31 с.
6. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. ГКИНП(ГНТА)-03-010-02. Дата введения 2003-01-01. М., ЦНИИГАиК, 2003. – 134 с.
7. Инструкцией по развитию съемочного обоснования и съемки ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. – М., ЦНИИГАиК, 2002.

### 7.4 Периодические издания

1. Журнал «Геодезия и картография».
2. Журнал «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка».
3. Вестник СГУГиТ.
4. Материалы Международного конгресса ГеоСибирь.
5. Журнал «Гироскопия и навигация».
6. Журнал «Геопрофи»

Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СГУГиТ для обеспечения

данной дисциплины доступна по ссылке: <http://lib.sgugit.ru>.

### 7.5 Ресурсы сети «Интернет»

Каждому обучающемуся в течение всего периода обучения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru> .

2. Сетевые удалённые ресурсы:

– электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

– научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.