

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кирилл Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.10.2022 12:59:55

Уникальный программный ключ:

a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea059e32d514fbb

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»**

**Кафедра картографии и геоинформатики**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**21.04.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ**

**Профиль подготовки**

**«Геоинформационное картографирование и моделирование систем»**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**МАГИСТРАТУРА**

**Новосибирск, 2022**

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки Геодезия и дистанционное зондирование составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. №938 (зарегистрирован Минюстом РФ от 21 августа 2020 г. регистрационный № 59389) и учебного плана профиля «Геоинформационное картографирование и моделирование систем».

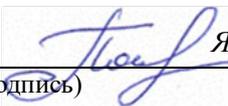
Программу составили:

*Пошивайло Ярослава Георгиевна, зав. кафедрой картографии и геоинформатики, к.т.н., доцент*  
*Бугакова Татьяна Юрьевна, зав. кафедрой прикладной информатики и информационных систем,*  
*к.т.н., доцент*

*Колесников Алексей Александрович, доцент кафедры картографии и геоинформатики, к.т.н., доцент*

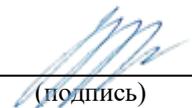
Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и одобрена на заседании кафедры картографии и геоинформатики

Зав. кафедрой КиГ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Я.Г. Пошивайло

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой *фотограмметрии и дистанционного зондирования*

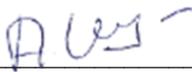
Зав. кафедрой ФиДЗ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.В. Комиссаров

Председатель ученого совета ИГиМ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) С.В. Середович

«СОГЛАСОВАНО»  
заведующий научно-технической библиотекой

  
\_\_\_\_\_  
А.В. Шнак

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	4
3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3.1 Перечень компетенций которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы и индикаторы их достижения.....	5
3.2 Показатели критерии и шкалы оценивания компетенций.....	61
4 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ООП ...	62
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	62
5.1 Требования к ВКР и методические рекомендации по подготовке ВКР.....	62
5.2 Методические рекомендации по процедуре защиты ВКР.....	65
5.3 Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	67
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	67
6.1 Паспорт фонда оценочных средств по ГИА.....	67
6.2 Критерии оценки ВКР научным руководителем.....	76
6.3 Критерии оценки защиты ВКР членами ГЭК.....	79
7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	84
7.1 Основная литература.....	84
7.2 Дополнительная литература.....	85
7.3 Нормативная документация.....	86
7.4 Электронно-библиотечные системы современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	87

## 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 (далее – ООП) является обязательной и проводится в порядке и в форме которые установлены образовательной организацией. Порядок и форма ГИА установлены локальными нормативными актами СГУГиТ.

К ГИА допускается обучающийся не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Обучающиеся не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

К проведению ГИА по основным образовательным программам привлекаются представители работодателей или их объединений.

## 2 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование уровень высшего образования – магистратура, профиль «Геоинформационное картографирование и моделирование систем».

Задачами ГИА являются:

– оценка степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование;

– 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, уровень высшего образования – магистратура профиль «Геоинформационное картографирование и моделирование систем».

ГИА по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

Трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа) и проводится согласно учебному плану на 2 курсе в 4 семестре.

### 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы и индикаторы их достижения

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

#### Универсальные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода УК-1.3. Использует логико-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<i>Выпускник знает:</i> логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии основы системного подхода к решению проблемных ситуаций; особенности системного и критического мышления; методы постановки и решения геодезических задач. <i>Выпускник умеет:</i> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии; анализировать проблемную ситуацию как систему выявляя ее

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования. УК-1.4. Разрабатывает методы решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению.		составляющие и связи между ними. <i>Выпускник владеет:</i> методом системного подхода для решения проблемных ситуаций и поставленных задач; способностью содержательно аргументировать принятые решения и выводы; методами критического анализа
			<b>БАЗОВЫЙ</b> (хорошо)	<i>Выпускник знает:</i> логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования основы системного подхода к решению проблемных ситуаций; особенности системного и критического мышления; методы постановки и решения геодезических задач; современные проблемы геодезии и методы их решения. <i>Выпускник умеет:</i> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии; анализировать проблемную ситуацию как систему выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать стратегию и методы решения проблемной ситуации и проектировать процессы по их устранению; аргументировать принятые решения. <i>Выпускник владеет:</i> методом системного подхода для решения проблемных ситуаций и поставленных задач; способностью содержательно

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				аргументировать принятые решения и выводы; методами критического анализа; способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач
			<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования основы системного подхода к решению проблемных ситуаций; особенности системного и критического мышления; методы постановки и решения геодезических задач; современные проблемы геодезии и методы их решения; понятийно-категориальный аппарат критического анализа</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования; анализировать проблемную ситуацию как систему выявляя ее составляющие и связи между ними; аргументировать принятые решения; разрабатывать стратегию и методы решения проблемной ситуации и проектировать процессы по их устранению, высказывать собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				и/или объектами на основе принятой парадигмы. <i>Выпускник владеет:</i> навыками системного подхода методами критического анализа; способами сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач, навыками грамотного формулирования собственных мыслей
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Формулирует проблему и предлагает способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель задачи обосновывает актуальность значимость ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта планирует зоны ответственности участников проекта и необходимые ресурсы;</p> <p>УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода</p>	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<p><i>Выпускник знает:</i> основы проектного управления.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> формулировать проблему и предлагать способ ее решения через реализацию проектного управления; формулировать цель задачи обосновывать актуальность значимость ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; разрабатывать план реализации проекта; осуществлять мониторинг хода реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками работы с проектной документацией выбора оптимального способа решения поставленных задач; навыками разработки проекта в рамках обозначенной темы</p>
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	<p><i>Выпускник знает:</i> основы проектного управления; основы планирования зон ответственности участников проекта</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> формулировать проблему и предлагать способ ее решения через реализацию проектного</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла.		<p>управления; формулировать цель задачи обосновывать актуальность значимость ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; разрабатывать план реализации проекта; осуществлять мониторинг хода реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла анализировать реализацию проекта и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p><i>Выпускник владеет:</i>  навыками работы с проектной документацией выбора оптимального способа решения поставленных задач; навыками разработки проекта в рамках обозначенной темы; способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач; способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения задач проекта</p>
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i>  основы проектного управления; основы планирования зон ответственности участников проекта,</p> <p><i>Выпускник умеет:</i>  формулировать проблему и предлагать способ ее решения через реализацию проектного управления; формулировать цель задачи обосновывать актуальность значимость ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; разрабатывать план реализации проекта; осуществлять мониторинг хода реали-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				зации проекта на всех этапах его жизненного цикла анализировать реализацию проекта и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, формулировать собственную точку зрения при реализации проектного управления <i>Выпускник владеет:</i> навыками работы с проектной документацией выбора оптимального способа решения поставленных задач; навыками разработки проекта в рамках обозначенной темы; способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач; способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения задач проекта; навыками грамотного формулирования собственных мыслей
УК-3.	Способен организовать и руководить работой команды вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2. Планирует командную работу распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета ин-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<i>Выпускник знает:</i> принципы функционирования профессионального коллектива нормы и правила взаимодействия в команде; методы планирования командной работы; права и обязанности члена команды; основы стратегии сотрудничества планирования командной работы разрешения конфликтов и противоречий. <i>Выпускник умеет:</i> вырабатывать стратегию сотрудничества; достигать поставленные цели работая в команде; формировать и развивать навыки командной работы; организовать работу в команде; распределять поручения

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		<p>интересов всех сторон;            УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов;</p>		<p>чения, делегировать полномочия членам команды; организовывать командное взаимодействие для достижения поставленных целей; разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов;  <i>Выпускник владеет:</i>            нормами и правилами взаимодействия в команде; методами планирования командной работы; способностью организовывать работу в команде; распределять поручения, делегировать полномочия членам команды, достигать поставленные цели</p>
			<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (хорошо)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i>            принципы функционирования профессионального коллектива нормы и правила взаимодействия в команде; методы планирования командной работы; права и обязанности члена команды; основы стратегии сотрудничества планирования командной работы разрешения конфликтов и противоречий  <i>Выпускник умеет:</i>            вырабатывать стратегию сотрудничества; достигать поставленные цели работая в команде; формировать и развивать навыки командной работы; организовать работу в команде; распределять поручения, делегировать полномочия членам команды; органи-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>зовывать командное взаимодействие для достижения поставленных целей; разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов; обосновывать стратегию сотрудничества членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i>  нормами и правилами взаимодействия в команде; методами планирования командной работы; способностью организовывать работу в команде; распределять поручения, делегировать полномочия членам команды, достигать поставленные цели; способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора стратегии командной работы для достижения поставленной цели</p>
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i>  принципы функционирования профессионального коллектива нормы и правила взаимодействия в команде; методы планирования командной работы; права и обязанности члена команды; основы стратегии сотрудничества планирования командной работы; разрешения конфликтов и противоречий.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> вырабатывать стратегию сотрудничества; достигать поставленные цели работая в</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>команде; формировать и развивать навыки командной работы; организовать работу в команде; распределять поручения, делегировать полномочия членам команды; организовывать командное взаимодействие для достижения поставленных целей; разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов; брать ответственность за получаемые результаты.</p> <p><i>Выпускник владеет</i> нормами и правилами взаимодействия в команде; методами планирования командной работы; способностью организовывать работу в команде; распределять поручения, делегировать полномочия членам команды, достигать поставленные цели; способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора стратегии командной работы для достижения поставленной цели; лидерскими качествами</p>
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности включая обмен информацией и выра-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<i>Выпускник знает:</i> специфику правила принципы и стили делового общения; современные средства информационно-коммуникационных технологий; правила доказательства и опровержения суждений в научной и профессиональной деятельности; основные стили письменной и

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
	профессионального взаимодействия	<p>ботку единой стратегии взаимодействия;</p> <p>УК-4.2. Составляет переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты эссе обзоры статьи и т.д.)</p> <p>УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях включая международные выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях</p>		<p>устной деловой научной коммуникации.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>выбирать способы делового общения и стратегию взаимодействия направленные на получение результата; применять современные коммуникативные технологии; вести диалог в процессе профессионального взаимодействия; устанавливать и развивать профессиональные контакты; составлять переводить и редактировать различные академические тексты; представлять результаты профессиональной деятельности; аргументированно и конструктивно обосновывает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>правилами принципами и стилями делового общения; современными средствами информационно-коммуникационных технологий; навыками выбора способов и методов коммуникации для достижения цели делового общения; навыками создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами; методами представления результатов научных исследований; способностью грамотно и аргументированно выражать свою позицию и идеи</p>
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>специфику правила принципы и стили делового общения; современные средства инфор-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>мационно-коммуникационных технологий; правила доказательства и опровержения суждений в научной и профессиональной деятельности; основные стили письменной и устной деловой научной коммуникации; способы установления профессиональных контактов</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>выбирать способы делового общения и стратегию взаимодействия направленные на получение результата; применять современные коммуникативные технологии; вести диалог в процессе профессионального взаимодействия; устанавливать и развивать профессиональные контакты; составлять переводить и редактировать различные академические тексты; представлять результаты профессиональной деятельности, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат; аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях, включая обмен информацией и выработку единой стратегии; высказывать собственную точку зрения на раскрываемые проблемы.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>правилами, принципами и стилями делового общения; современными средствами информационно-коммуникационных технологий; навыками выбора спосо-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>бов и методов коммуникации для достижения цели делового общения; навыками создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами; методами представления результатов научных исследований; способностью грамотно и аргументированно выразить свою позицию и идеи</p>
			<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (отлично)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i> специфику правила принципов и стили делового общения; современные средства информационно-коммуникационных технологий; правила доказательства и опровержения суждений в научной и профессиональной деятельности; основные стили письменной и устной деловой научной коммуникации; способы установления профессиональных контактов</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> устанавливать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; составлять переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты эссе обзоры статьи и т.д.); представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях; включая международные, выбирая наиболее подходящий формат; аргументированно и конструктивно отстаивать</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях, включая обмен информацией и выработку единой стратегии; четко грамотно формулировать свои мысли; высказывать собственную точку зрения на раскрываемые проблемы.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>правилами принципами и стилями делового общения; современными средствами информационно-коммуникационных технологий; навыками выбора способов и методов коммуникации для достижения цели делового общения; навыками создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами; методами представления результатов научных исследований; способностью грамотно и аргументированно выражать свою позицию и идеи; четко и грамотно формулировать собственные мысли и высказывать собственную точку зрения на раскрываемые проблемы, в том числе на иностранном языке</p>
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профес-	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> (удовлетворительно)	<i>Выпускник знает:</i> закономерности и этапы исторического процесса основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира; важнейшие идеологические и ценностные системы сформировавшиеся в ходе исторического развития; особенности основных форм научного

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		сиональном взаимодействии; УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий различных социальных групп; 5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач		и религиозного сознания деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий различных социальных групп <i>Выпускник умеет:</i> анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий различных социальных групп; обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач <i>Выпускник владеет:</i> навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп этносов и конфессий
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	<i>Выпускник знает:</i> закономерности и этапы исторического процесса основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира; важнейшие идеологические и ценностные системы сформировавшиеся в ходе исторического развития <i>включая мировые религии, философию</i>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p><i>ские и этические учения; особенности основных форм научного и религиозного сознания деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий различных социальных групп</i></p> <p><i>Выпускник умеет:</i> анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий различных социальных групп; обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп этносов и конфессий навыками межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</p>
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> закономерности и этапы исторического процесса основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира; важ-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>нейшие идеологические и ценностные системы сформировавшиеся в ходе исторического развития включая мировые религии, философские и этические учения; особенности основных форм научного и религиозного сознания деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий различных социальных групп</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий различных социальных групп; обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач; управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных симпатий/антипатий; налаживать конструктивный диалог; критически анализировать социально-политическую, религиозную и этическую литературу, применять средства философского познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, про-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>фессиональной компетентности.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп этносов и конфессий; навыками межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</p>
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Оценивает собственные способности и их пределы (личностные ситуативные временные) оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;</p> <p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию используя инструменты непрерывного образования с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности</p>	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>цели личностного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности индивидуально-личностных особенностей и их пределов; перспективные цели профессиональной деятельности основные принципы самовоспитания и самообразования исходя из требований рынка труда; приоритеты профессионального роста; инструменты непрерывного образования</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; оптимально использовать собственные способности и их пределы (личностные ситуативные временные) для успешного выполнения поставленной задачи</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>оптимальным использованием собственных способностей для успешного выполнения</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		и динамично изменяющихся требований рынка труда		порученного задания; навыками объективной самооценки определения приоритетов профессионального роста; навыками планирования времени реализации траектории саморазвития с использованием инструментов непрерывного образования
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	<p><i>Выпускник знает:</i> цели личного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности индивидуально-личностных особенностей и их пределов; перспективные цели профессиональной деятельности основные принципы самовоспитания и самообразования исходя из требований рынка труда приоритеты профессионального роста инструменты непрерывного образования <i>современные тенденции развития профессиональной деятельности и динамику изменяющихся требований рынка труда</i></p> <p><i>Выпускник умеет:</i> определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки по выбранным критериям; оптимально использовать собственные способности и их пределы (личностные ситуативные временные) для успешного выполнения поставленной задачи; расставлять приоритеты; планировать свое рабочее время и время для само-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>развития.  <i>Выпускник владеет:</i> оптимальным использованием собственных способностей для успешного выполнения порученного задания; навыками объективной самооценки определения приоритетов профессионального роста; навыками планирования времени реализации траектории саморазвития с использованием инструментов непрерывного образования с учетом современных тенденций развития профессиональной деятельности</p>
			<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (отлично)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i>  цели личностного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности индивидуально-личностных особенностей и их пределов; перспективные цели профессиональной деятельности основные принципы самовоспитания и самообразования исходя из требований рынка труда приоритеты профессионального роста инструменты непрерывного образования <i>современные тенденции развития профессиональной деятельности и динамику изменяющихся требований рынка труда</i>  <i>Выпускник умеет:</i>  определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки <i>по выбранным критериям, оптимально ис-</i></p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>пользовать собственные способности и их пределы (личностные ситуативные временные) для успешного выполнения поставленной задачи; решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты; планировать свое рабочее время и время для саморазвития; четко грамотно формулировать свои мысли; высказывать собственную точку зрения на раскрываемые проблемы.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>оптимальным использованием собственных способностей для успешного выполнения порученного задания; навыками объективной самооценки определения приоритетов профессионального роста навыками планирования времени реализации траектории саморазвития с использованием инструментов непрерывного образования с учетом современных тенденций развития профессиональной деятельности, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда; способностью анализировать собственные способности и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения поставленной задачи</p>

## Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-1.	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования	<p>ОПК-1.1. Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования;</p> <p>ОПК-1.2. Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций;</p> <p>ОПК-1.3. Способен выявить связи фундаментальных наук с реальными результатами применения их положений в технике и технологии при решении различных проектных производственных или научно-исследовательских задач.</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> (удовлетворительно)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i> основы фундаментальных наук в области геодезии и дистанционного зондирования связь фундаментальных наук с реальными результатами применения их положений в технике и технологии при решении различных проектных производственных или научно-исследовательских задач</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> решать задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний, анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных математических и естественнонаучных знаний</p>
			<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (хорошо)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i> основы фундаментальных наук в области геодезии и дистанционного зондирования связь фундаментальных наук с реальными результатами применения их положений в технике и технологии при решении различных проектных производственных или научно-исследовательских задач основные методы научного исследования</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p><i>Выпускник умеет:</i> выполнять самостоятельную постановку задач профессиональной деятельности и решать их на основе фундаментальных знаний анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками постановки и решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных математических и естественнонаучных знаний</p>
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> основы фундаментальных наук в области геодезии и дистанционного зондирования связь фундаментальных наук с реальными результатами применения их положений в технике и технологии при решении различных проектных производственных или научно-исследовательских задач основные методы научного исследования</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> выполнять самостоятельную постановку задач профессиональной деятельности и решать их на основе фундаментальных знаний анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				технологических операций, четко и грамотно формулировать свои мысли <i>Выпускник владеет:</i> навыками постановки и решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных математических и естественнонаучных знаний
ОПК-2.	Способен разрабатывать научно-техническую проектную и служебную документацию оформлять научно-технические отчеты обзоры публикации рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли	ОПК-2.1. Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической проектной и служебной документации; ОПК-2.2. Способен составить научно-технический отчет по результатам выполненных работ в соответствии с заданием; ОПК-2.3. Использует нормативные акты для оформления научно-технической документации; ОПК-2.4. Владеет навыками составления обзоров по теме/заданию; ОПК-2.5. Представляет результаты своей	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<i>Выпускник знает:</i> современные инструменты и методы разработки научно-технической проектной и служебной документации нормативные акты для оформления научно-технической документации; <i>Выпускник умеет:</i> составлять научно-технический отчет по результатам выполненных работ в соответствии с заданием; использовать нормативные акты для оформления научно-технической документации; представлять результаты своей деятельности в рецензируемых научных изданиях <i>Выпускник владеет:</i> навыками использования современных инструментов и методов разработки научно-технической проектной и служебной документации; навыками составления обзоров по теме/заданию; опытом разработки и составления отдельных научно-технических проектных и служебных документов оформления научно-технических отчетов обзоров публикаций по результатам выполненных работ

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		<p>деятельности в рецензируемых научных изданиях. ОПК-2.6. Владеет опытом разработки и составления отдельных научно-технических проектных и служебных документов оформления научно-технических отчетов обзоров публикаций по результатам выполненных работ</p>	<p>БАЗОВЫЙ (хорошо)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i> современные инструменты и методы разработки научно-технической проектной и служебной документации нормативные акты для оформления научно-технической документации; современное состояние вопроса в области разработки научно-технической, проектной и служебной документации;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> составлять научно-технический отчет по результатам выполненных работ в соответствии с заданием; использовать нормативные акты для оформления научно-технической документации; представлять результаты своей деятельности в рецензируемых научных изданиях; обосновывать выбор темы научно-технического исследования</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками использования современных инструментов и методов разработки научно-технической проектной и служебной документации; навыками составления обзоров по теме/заданию; опытом разработки и составления отдельных научно-технических проектных и служебных документов оформления научно-технических отчетов обзоров публикаций по результатам выполненных работ; способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				практико-ориентированных задач
			<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> современные инструменты и методы разработки научнотехнической проектной и служебной документации нормативные акты для оформления научнотехнической документации; современное состояние вопроса в области разработки научнотехнической, проектной и служебной документации; основные тенденции развития геодезии</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> составлять научно-технический отчет по результатам выполненных работ в соответствии с заданием; использовать нормативные акты для оформления научнотехнической документации; представлять результаты своей деятельности в рецензируемых научных изданиях; обосновывать выбор темы научно-технического исследования, четко и грамотно формулировать свои мысли и заключения, самостоятельно готовить научные публикации</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками использования современных инструментов и методов разработки научнотехнической проектной и служебной документации; навыками составления обзоров по теме/заданию; опытом разработки и составления отдельных научно-технических проектных и служебных документов оформления науч-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				но-технических отчетов обзоров публикаций по результатам выполненных работ способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач
ОПК-3.	Способен осуществлять поиск обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	<p>ОПК-3.1. Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск обработку хранение преобразование и анализ необходимой информации;</p> <p>ОПК-3.2. Использует полученную геопространственную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3.3. Анализирует результаты научно-исследовательской практической деятельности на основе имеющихся информационных ресурсов</p>	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<p><i>Выпускник знает:</i> современные информационные ресурсы в области геодезии и дистанционного зондирования виды геопространственной информации</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> самостоятельно осуществлять поиск обработку хранение преобразование и анализ необходимой информации; использовать полученную геопространственную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности; анализировать результаты научно-исследовательской практической деятельности на основе имеющихся информационных ресурсов</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> современными технологиями поиска обработки и анализа информации для принятия решений в научной и практической деятельности</p>
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	<p><i>Выпускник знает:</i> современные информационные ресурсы в области геодезии и дистанционного зондирования виды геопространственной информации; перспективы использования геопространственной информации для принятия решений в области геодезии и</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>дистанционного зондирования <i>Выпускник умеет:</i> самостоятельно осуществлять поиск обработку хранение преобразование и анализ необходимой информации; использовать полученную геопространственную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности; анализировать результаты научно-исследовательской практической деятельности на основе имеющихся информационных ресурсов; <i>Выпускник владеет:</i> современными технологиями поиска обработки и анализа информации для принятия решений в научной и практической деятельности способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач профессиональной деятельности</p>
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> современные информационные ресурсы в области геодезии и дистанционного зондирования виды геопространственной информации; перспективы использования геопространственной информации для принятия решений в области геодезии и дистанционного зондирования; тенденции и перспективы развития информационных ресурсов <i>Выпускник умеет:</i> самостоятельно осуществлять поиск обработку хранение</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>преобразование и анализ необходимой информации; использовать полученную геопространственную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности; анализировать результаты научно-исследовательской и практической деятельности на основе имеющихся информационных ресурсов; формулировать проблему и задачи, связанные с поиском геопространственной информации</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> современными технологиями поиска обработки и анализа информации для принятия решений в научной и практической деятельности способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-4.	Способен оценивать результаты научных исследований и обосновывать собственный выбор систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях	<p>ОПК-4.1. Оценивает результаты научных исследований и разработок и научных исследований в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4.2. Систематизирует и обобщает достижения в области геодезии и дистанционного зондирования;</p> <p>ОПК-4.3. Обосновывает</p>	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<p><i>Выпускник знает:</i> основные достижения и актуальные направления научно-технических разработок и научных исследований в области геодезии и дистанционного зондирования а также в смежных областях</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> оценивать результаты научно-технических разработок и научных исследований в сфере профессиональной деятельности; систематизировать и обобщать достижения в области геодезии и дистанционного зондирования; обосновывать собствен-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		<p>собственный выбор метода научных исследований и технологии выполнения проектных работ. ОПК-4.4. Использует в профессиональной деятельности достижения в смежных областях.</p>		<p>ный выбор метода научных исследований и технологии выполнения проектных работ; использует в профессиональной деятельности достижения в смежных областях. <i>Выпускник владеет:</i> методами научных исследований навыками систематизации и обобщения результатов научных исследований</p>
			<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (хорошо)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i> основные достижения и актуальные направления научно-технических разработок и научных исследований в области геодезии и дистанционного зондирования а также в смежных областях методы оценки результатов научных исследований <i>Выпускник умеет:</i> оценивать результаты научно-технических разработок и научных исследований в сфере профессиональной деятельности; систематизировать и обобщать достижения в области геодезии и дистанционного зондирования; обосновывать собственный выбор метода научных исследований и технологии выполнения проектных работ; использовать в профессиональной деятельности достижения в смежных областях; формулировать цели и задачи исследований <i>Выпускник владеет:</i> методами научных исследований навыками систематизации и обобщения результатов научных исследований</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> основные достижения и актуальные направления научно-технических разработок и научных исследований в области геодезии и дистанционного зондирования а также в смежных областях методы оценки результатов научных исследований</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> оценивать результаты научно-технических разработок и научных исследований в сфере профессиональной деятельности; систематизировать и обобщать достижения в области геодезии и дистанционного зондирования; обосновывать собственный выбор метода научных исследований и технологии выполнения проектных работ; использовать в профессиональной деятельности достижения в смежных областях; формулировать цели и задачи исследований</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> методами научных исследований навыками систематизации и обобщения результатов научных исследований, методами анализа научных исследований</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-5.	Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Демонстрирует знания современных образовательных технологий профессионального образования и дополнительного профессионального образования; ОПК-5.2. Участствует в педагогической деятельности по программам профессионального образования; ОПК-5.3. Демонстрирует умение общаться с аудиторией заинтересовать слушателей ОПК-5.4.	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<i>Выпускник знает:</i> современные образовательные технологии профессионального образования и дополнительного профессионального образования; технические средства обучения <i>Выпускник умеет:</i> реализовывать педагогическую деятельность по программам профессионального образования; общаться с аудиторией заинтересовать слушателей; применять технические средства обучения: информационно-коммуникационные технологии электронные образовательные и информационные ресурсы электронное обучение <i>Выпускник владеет:</i> навыками педагогической деятельности по программам профессионального образования

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		Применяет технические средства обучения: информационно-коммуникационные технологии электронные образовательные и информационные ресурсы электронное обучение.	<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (хорошо)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i> современные образовательные технологии профессионального образования и дополнительного профессионального образования; технические средства обучения; основные требования работодателей к программам профессионального обучения</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> реализовывать педагогическую деятельность по программам профессионального образования; общаться с аудиторией заинтересовать слушателей; применять технические средства обучения: информационно-коммуникационные технологии электронные образовательные и информационные ресурсы электронное обучение; анализировать результаты своей педагогической деятельности</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками педагогической деятельности по программам профессионального образования</p>
			<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (отлично)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i> современные образовательные технологии профессионального образования и дополнительного профессионального образования; технические средства обучения; основные требования работодателей к программам профессионального обучения; современные достижения в области геодезии и дистанционного зондирования</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p><i>Выпускник умеет:</i>  реализовывать педагогическую деятельность по программам профессионального образования; общаться с аудиторией заинтересовать слушателей; применять технические средства обучения: информационно-коммуникационные технологии электронные образовательные и информационные ресурсы электронное обучение; анализировать результаты своей педагогической деятельности; самостоятельно разрабатывать программы профессиональной подготовки</p> <p><i>Выпускник владеет:</i>  навыками педагогической деятельности по программам профессионального образования навыками самостоятельной разработки программ профессионального обучения</p>

## Профессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>				
ПК-1	ПК-1. Способен к разработке концепции и стратегии развития инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений в области геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	<p>ПК-1.1. Выполняет анализ социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне.</p> <p>ПК-1.2 Определяет перспективные направления инновационной деятельности и выполняет разработку концепции и стратегии развития геоинформационных систем и технологий.</p> <p>ПК-1.3 Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и анализирует полученные результаты. Представляет результаты научных исследований на научных симпозиумах и конференциях, публикует научные статьи</p>	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<p><i>Выпускник знает:</i> методы анализа социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне</p> <p><i>Выпускник умеет</i> проводить анализ социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> аналитическим инструментарием для определения социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	<p><i>Выпускник знает:</i> методы анализа социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне; перспективные направления инновационной деятельности</p> <p><i>Выпускник умеет</i> проводить анализ социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне; выполнять разработку концепции и стратегии развития геоинформационных систем и технологий</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> аналитическим инструментарием для определения социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне; методами разработки концепции и стратегии развития геоинформационных систем и технологий</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> методы анализа социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне; перспективные направления инновационной деятельности; методы обработки и анализа результатов эксперимента</p> <p><i>Выпускник умеет</i> проводить анализ социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне; выполнять разработку концепции и стратегии развития геоинформационных систем и технологий проводить экспериментальные исследования, обрабатывает и анализирует полученные результаты</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> аналитическим инструментарием для определения социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне; методами разработки концепции и стратегии развития геоинформационных систем и технологий навыками подготовки научных статей и публичного представления результатов научных исследований</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ПК-2	ПК-2. Способен 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-2.1 Выполняет анализ современного отечественного и зарубежного опыта реализации и функционирования геоинформационных моделей и систем	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<i>Выпускник знает:</i> основные отечественные и зарубежные достижения в области геоинформатики <i>Выпускник умеет:</i> проводить анализ современного отечественного и зарубежного опыта реализации и функционирования геоинформационных моделей и систем <i>Выпускник владеет:</i> навыками проведения анализа современного отечественного и зарубежного опыта реализации и функционирования геоинформационных моделей и систем
		ПК-2.2. Разрабатывает модели информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования ПК-2.3. Согласовывает модели технологических процессов государственного или муниципального управления и развития в рамках применения геоинформационных технологий		БАЗОВЫЙ (хорошо)

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> основные отечественные и зарубежные достижения в области геоинформатики; принципы функционирования геоинформационных систем; принципы согласования моделей технологических процессов</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> проводить анализ современного отечественного и зарубежного опыта реализации и функционирования геоинформационных моделей и систем; разрабатывать модели информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования; согласовывать модели технологических процессов государственного или муниципального управления и развития в рамках применения геоинформационных технологий</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками проведения анализа современного отечественного и зарубежного опыта реализации и функционирования геоинформационных моделей и систем; методами моделирования средствами геоинформационных систем; навыками согласования моделей технологических процессов в сфере профессиональной деятельности</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ПК-3	Способен к исследованию и использованию технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования	<p>ПК-3.1 Выполняет планирование, координацию научно-исследовательской деятельности своими силами или с привлечением внешних исследовательских организаций, направленной на разработку новых или усовершенствование действующих технологических процессов и продуктов геоинформационных систем и технологий.</p> <p>ПК-3.2 Планирует применение баз данных, содержащих пространственно-временную информацию, полученную с использованием технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования</p> <p>ПК-3.3 Применяет для научных исследований современные системы управления базами данных, программные средства и платформы информационных технологий организаций, основы теории систем и системного анализа</p>	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<p><i>Выпускник знает:</i> принципы планирования и координации научно-исследовательской деятельности</p> <p><i>Выпускник умеет</i> планировать, координировать научно-исследовательскую деятельность, направленную на разработку новых или усовершенствование действующих технологических процессов и продуктов геоинформационных систем и технологий</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками планирования и координации научно-исследовательской деятельности</p>
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	<p><i>Выпускник знает:</i> принципы планирования и координации научно-исследовательской деятельности; структуру и состав баз пространственных данных, технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования</p> <p><i>Выпускник умеет</i> планировать, координировать научно-исследовательскую деятельность, направленную на разработку новых или усовершенствование действующих технологических процессов и продуктов геоинформационных систем и технологий; планировать применение баз данных,</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>содержащих пространственно-временную информацию</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>навыками планирования и координации научно-исследовательской деятельности; навыками использования технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования</p>
			<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b></p> <p>(отлично)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>принципы планирования и координации научно-исследовательской деятельности; структуру и состав баз пространственных данных, технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования; современные системы управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, основы теории систем и системного анализа</p> <p><i>Выпускник умеет</i></p> <p>планировать, координировать научно-исследовательскую деятельность, направленную на разработку новых или усовершенствование действующих технологических процессов и продуктов геоинформационных систем и технологий; планировать применение баз данных,</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>содержащих пространственно-временную информацию применять для научных исследований современные системы управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, основы теории систем и системного анализа</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками планирования и координации научно-исследовательской деятельности; навыками использования технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования; современным программным обеспечением для проведения пространственного моделирования</p>
ПК-4	Способен выполнять технологическое обеспечение комплекса операций использования геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	<p>ПК-4.1. Производит разработку технологического регламента использования геоинформационных систем, в том числе информационного межведомственного взаимодействия.</p> <p>ПК-4.2. Разрабатывает типовые документы информационного межведомственного взаимодействия.</p>	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<p><i>Выпускник знает:</i> основные положения технологического регламента использования геоинформационных систем.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> производить разработку технологического регламента использования геоинформационных систем, в том числе информационного межведомственного взаимодействия.</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		ПК-4.3. Применяет геоинформационные системы для исследования природных ресурсов, экологического состояния территории и анализа социально-экономических геосистем и процессов	БАЗОВЫЙ (хорошо)	<p><i>Выпускник владеет:</i> навыками организации информационного межведомственного взаимодействия с использованием геоинформационных систем.</p> <p><i>Выпускник знает:</i> основные положения технологического регламента использования геоинформационных систем; принципы межведомственного информационного взаимодействия</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> производить разработку технологического регламента использования геоинформационных систем, в том числе информационного межведомственного взаимодействия; разрабатывать типовые документы информационного межведомственного взаимодействия.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками организации информационного межведомственного взаимодействия с использованием геоинформационных систем; навыками формирования документов для информационного межведомственного взаимодействия.</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> основы работы с геоинформационными системами; основные положения технологического регламента использования геоинформационных систем; принципы межведомственного информационного взаимодействия</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> производить разработку технологического регламента использования геоинформационных систем, в том числе информационного межведомственного взаимодействия; разрабатывать типовые документы информационного межведомственного взаимодействия. применять геоинформационные системы для исследования природных ресурсов, экологического состояния территории и анализа социально-экономических геосистем и процессов</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками организации информационного межведомственного взаимодействия с использованием геоинформационных систем; навыками формирования документов для информационного межведомственного взаимодействия. навыками проведения исследования экологического состояния территорий</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ПК-5	Способен к разработке и реализации технических и технологических решений по результатам научно-технической деятельности	<p>ПК-5.1. Анализирует входные (исходные) данные существующих разноуровневых геоинформационных систем и выполняет интеграцию баз данных с электронными картами и космическими снимками.</p> <p>ПК-5.2. Осуществляет инженерно-технологическую поддержку обеспечения функционирования геоинформационных систем и технологий</p> <p>ПК-5.3. Использует современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры геоинформационных технологий организаций в профессиональной деятельности.</p>	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<p><i>Выпускник знает:</i> Особенности и принципы интеграции баз данных с электронными картами и космическими снимками;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> анализировать входные (исходные) данные существующих разноуровневых геоинформационных систем;</p> <p><i>Выпускник владеет</i> программными и аппаратными средствами при решении задач анализа и интеграцию данных с электронными картами и космическими снимками</p>
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	<p><i>Выпускник знает:</i> Особенности и принципы интеграции баз данных с электронными картами и космическими снимками; методы, алгоритмы и технологии функционирования геоинформационных систем и технологий;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> анализировать входные (исходные) данные существующих разноуровневых геоинформационных систем; осуществлять инженерно-технологическую поддержку программных систем и комплексов;</p> <p><i>Выпускник владеет</i> программными и аппаратными средствами при решении задач анализа и интеграцию данных с электронными картами и космиче-</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				скими снимками инструментами и техническими средствами инженерно-технологическую поддержку обеспечения функционирования геоинформационных систем и технологий
			<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (отлично)	<p><i>Выпускник знает:</i> Особенности и принципы интеграции баз данных с электронными картами и космическими снимками; методы, алгоритмы и технологии функционирования геоинформационных систем и технологий; современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры геоинформационных технологий</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> анализировать входные (исходные) данные существующих разнородных геоинформационных систем; осуществлять инженерно-технологическую поддержку программных систем и комплексов; организовывать информационное взаимодействие систем, программных средств и платформ инфраструктуры геоинформационных технологий в профессиональной деятельности;</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<i>Выпускник владеет:</i> программными и аппаратными средствами при решении задач анализа и интеграцию данных с электронными картами и космическими снимками инструментами и техническими средствами инженерно-технологическую поддержку обеспечения функционирования геоинформационных систем и технологий; программными средствами и платформами инфраструктуры геоинформационных технологий организаций
ПК-6	Способен к проектированию и разработке геоинформационных систем, баз и банков данных и знаний глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	<p>ПК-6.1. Выполняет анализ технической документации на основе базовых принципов предпроектного обследования в области информационного межведомственного взаимодействия.</p> <p>ПК-6.2. Выполняет проектирование и редактирование картографических материалов геоинформационных систем, изучение и анализ требований заказчика к информационным системам и технологиям</p>	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	<p><i>Выпускник знает:</i> основные методы проектирования и редактирования картографических произведений</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> изучить требования заказчика к информационным системам и технологиям</p> <p><i>Выпускник владеет</i> навыками проектирования и редактирования картографических материалов с помощью геоинформационных систем</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
		<p>Выполняет проектирование интерфейсов обмена данными существующих разнородных геоинформационных систем.</p> <p>ПК-6.3. Применяет средства автоматизации проектирования, прикладные специализированные программы в профессиональной области.</p> <p>ПК-6.4 Выполняет работы по созданию и поддержке актуальных баз данных о регионах, отраслях экономики, территориях, объектах, процессах, явлениях, актуализацию баз данных материалами дистанционного зондирования Земли. Осуществляет трехмерное представление информации на геоинформационном портале</p>	<p>БАЗОВЫЙ (хорошо)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i> основные этапы различных методов проектирования и редактирования картографических произведений</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> изучить и проанализировать требования заказчика к информационным системам и технологиям и учесть эти требования при выполнении картографического обеспечения работ</p> <p><i>Выпускник владеет</i> навыками поиска исходных картматериалов, разработки содержания картографического произведения.</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
			<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (отлично)</p>	<p><i>Выпускник знает:</i> основные этапы различных методов проектирования и редактирования картографических произведений, а также результаты каждого этапа. Правила создания структурной схемы создания картографического произведения.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> изучить и проанализировать требования заказчика к информационным системам и технологиям и учесть эти требования при выполнении картографического обеспечения работ</p> <p><i>Выпускник владеет</i> навыками поиска исходных картматериалов, разработки содержания картографического произведения, выбора способов картографического отображения, разработки принципиальной схемы создания картографического произведения.</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ПК-7	Способен планировать, организовывать и руководить выполнением специальных работ в сфере профессиональной деятельности на основе научных исследований	<p>ПК-7.1 Планирует объемы специальных работ в сфере профессиональной деятельности и устанавливает сроки их выполнения.</p> <p>ПК-7.2 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования разноуровневых геоинформационных систем</p> <p>ПК-7.3 Контролирует ход выполнения специальных работ в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> (удовлетворительно)</p>	<p><i>Выпускник знает</i> современные принципы и стандарты планирования объемов специальных работ в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> планировать объемы специальных работ в сфере профессиональной деятельности и устанавливать сроки их выполнения;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> программными средствами и платформами планирования объемов специальных работ в сфере профессиональной деятельности</p>
			<p><b>БАЗОВЫЙ</b> (хорошо)</p>	<p><i>Выпускник знает</i> современные принципы и стандарты планирования объемов специальных работ в сфере профессиональной деятельности; современные принципы и методики организации и координирования работ по поддержанию функционирования разноуровневых геоинформационных систем</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> планировать объемы специальных работ в сфере профессиональной деятельности и устанавливать сроки их выполнения;</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p>организовывать и координировать работы по поддержанию функционирования разноуровневых геоинформационных систем;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> программными средствами и платформами планирования объемов специальных работ в сфере профессиональной деятельности; программными средствами и платформами, используемыми для организации и координации работ по поддержанию функционирования геоинформационных систем</p>
			<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> (отлично)</p>	<p><i>Выпускник знает</i> современные принципы и стандарты планирования объемов специальных работ в сфере профессиональной деятельности; современные принципы и методики организации и координации работ по поддержанию функционирования разноуровневых геоинформационных систем; современные принципы и методики контроля за ходом выполнения специальных работ в сфере профессиональной деятельности;</p>

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
				<p><i>Выпускник умеет:</i>  планировать объемы специальных работ в сфере профессиональной деятельности и устанавливать сроки их выполнения; организовывать и координировать работы по поддержанию функционирования разноразноуровневых геоинформационных систем; контролировать ход выполнения специальных работ в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i>  программными средствами и платформами планирования объемов специальных работ в сфере профессиональной деятельности; программными средствами и платформами, используемыми для организации и координации работ по поддержанию функционирования геоинформационных систем; программными средствами и платформами, используемыми для контроля хода выполнения специальных работ в сфере профессиональной деятельности</p>

### 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	Пороговый	Базовый	Повышенный
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»
Критерии оценивания	Компетенция сформирована. Обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине.	Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ требующий незначительных дополнений и уточнений которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа сравнения обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач.	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале даёт обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач.

## 4 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ООП

Государственная итоговая аттестация входит в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» основной образовательной программы высшего образования – программ магистратуры федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геоинформационное картографирование и моделирование систем».

Государственная итоговая аттестация проводится на 2 курсе в 4 семестре и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

Матрица поэтапного формирования компетенций отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП.

## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Требования к ВКР и методические рекомендации по подготовке ВКР

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 выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Перечень ВКР, утверждаемых выпускающей кафедрой и предлагаемых обучающимся, доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА посредством личного ознакомления с подписью обучающегося.

Примерные темы ВКР по основной образовательной программы высшего образования уровень магистратуры, федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.03 геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геоинформационное картографирование и моделирование систем» в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

#### 1. Научно-исследовательский:

- Анализ алгоритмов автоматизированного дешифрирования при построении моделей местности по данным дистанционного зондирования;
- Комплексное исследование алгоритмов машинного обучения для построения прогнозных экологических моделей по пространственным данным;
- Исследование эффективности алгоритмов, предназначенных для реше-

ния задач автоматизированной сегментации данных, получаемых методами активного дистанционного зондирования;

- Исследование и анализ методов прогнозирования природных явлений, связанных с чрезвычайными ситуациями;

- Разработка методики создания системы дополненной реальности на основе геопространственных данных и технологии компьютерного зрения

## 2. Производственно-технологический:

- Анализ и выбор методов прогнозирования состояния объектов гидрографии по математическим моделям, получаемых на основе данных дистанционного зондирования;

- Анализ методик автоматизированного построения крупномасштабных карт по данным, получаемым методами активного дистанционного зондирования;

- Исследование и совершенствование методов автоматизированного дешифрирования спутниковых снимков на ограниченной территории;

- Разработка методики определения деформационных процессов средствами компьютерного зрения

## 3. Организационно-управленческий;

- Организация инфраструктуры автоматизированного создания картографических произведений по данным дистанционного зондирования и анализ ее эффективности;

- Анализ современного состояния и перспектив развития систем автоматизированного дешифрирования спутниковых снимков. Разработка информационно-методического обеспечения для учебного курса «Тематическое дешифрирование аэрокосмических снимков».

## 4. Проектный;

- Проектирование информационной системы определения деформационных состояний объектов по геодезическим данным;

- Разработка прототипа системы автоматизированной актуализации открытых карт с использованием технологии компьютерного зрения;

- Проектирование мультиагентной системы для пространственно-временного анализа результатов наблюдений за деформацией фундаментов.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) кафедра может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися) в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом ректора СГУГиТ закрепляется руководитель ВКР из числа работников СГУГиТ и при необходимости консультант (консультанты).

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 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 универсальные 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.

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям СТО СГУГиТ 8-06-2021. 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 неправомерных заимствований. При не устранении неправомерных заимствований после (или неспособности обучающегося в силу различных причин устранить их в установленные положением сроки) работа не допускается к защите.

В процессе подготовки ВКР научный руководитель ВКР:

- содействует обучающемуся в выборе темы ВКР и разработке плана ее выполнения;
- оказывает помощь в выборе методики проведения исследования и организации процесса написания ВКР;
- проводит консультации по подбору нормативных документов, литературы, статистического и фактического материала;
- осуществляет систематический контроль за полнотой и качеством подго-

тавливаемых разделов ВКР в соответствии с разработанным планом и своевременным представлением работы на кафедру;

- составляет письменный отзыв о работе;
- проводит подготовку и предварительную защиту ВКР с целью выявления готовности обучающегося к защите;
- принимает участие в защите ВКР и несет ответственность за качество представленной к защите ВКР
- При подготовке к защите ВКР обучающемуся необходимо составить тезисы или конспект своего выступления согласовать его с руководителем.

## 5.2 Методические рекомендации по процедуре защиты ВКР

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. ВКР отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты ВКР.

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

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. 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.

После выступления обучающегося комиссия, а также все присутствующие задают вопросы по теме работы представленной на защиту.

На вопросы обучающийся отвечает непосредственно после доклада. При необходимости обучающийся может пользоваться пояснительной запиской ВКР.

После ответа на вопросы предоставляется слово руководителю ВКР зачитывается отзыв и рецензия.

Решение ГЭК об оценке ВКР принимается на закрытом заседании с учетом отзыва руководителя рецензии на ВКР содержания вступительного слова кругозора выпускника его умения выступить публично глубины ответов на вопрос.

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

Примерные вопросы, задаваемые при публичной защите ВКР:

- сформулируйте актуальность ВКР;
- сформулируйте цель ВКР;
- сформулируйте задачи проведенного исследования;
- оцените степень разработанности проблемы;
- проведите сравнение с аналогичными исследованиями;
- сформулируйте новизну и практическую значимость исследования;
- сформулируйте объект и предмет исследования;
- сформулируйте критерии достоверности проведенных исследований;
- перечислите основные технологические процессы;
- назовите основные источники ошибок геодезических измерений;
- сформулируйте выводы по
  - полученным результатам исследования;
  - перечислите рекомендации по практической реализации полученных результатов;
  - назовите специализированные программные продукты, которые Вы применяли в процессе исследования;
  - перечислите современные методы геодезии сравните их с традиционными;
- сформулируйте достоинства и недостатки методов.

Организация проведения защиты ВКР для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 N 636"Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата программам специалитета и программам магистратуры".

### 5.3 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания выпускную квалификационную работу отзыв руководителя.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося подавшего апелляцию в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося подавшего апелляцию в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося подавшего апелляцию с решением

апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений: об отклонении апелляции если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания; об удовлетворении апелляции если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося подавшего апелляцию осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## 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 рецензента качества выполненной работы защиты ВКР а также на основании результатов промежуточной аттестации.

Степень сформированности компетенций выпускника и уровень их освоения определяется в период ГИА в различных ее компонентах. Оценочные материалы для ГИА выпускников включают показатели и критерии оценки результата выполнения и защиты ВКР.

#### Компетенции и компоненты их оценки в период ГИА

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода</p> <p>УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки и анализа современных проблем геодезии и дистанционного зондирования.</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает методы решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению.</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Формулирует проблему и предлагает способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель задачи обосновывает актуальность значимость ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта планирует зоны ответственности участников проекта и необходимые ресурсы;</p> <p>УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла.</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР
УК-3.	Способен организовать и руководить работой команды вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. Планирует командную работу распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды;</p> <p>УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;</p> <p>УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов;</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;</p> <p>УК-4.2. Составляет переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты эссе обзоры статьи и т.д.)</p> <p>УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях включая международные выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;</p> <p>УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий различных социальных групп;</p> <p>5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Оценивает собственные способности и их пределы (личностные ситуативные временные) оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;</p> <p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию используя инструменты непрерывного образования с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР
ОПК-1.	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования	<p>ОПК-1.1. Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования;</p> <p>ОПК-1.2. Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества произ-</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		<p>водства работ при выполнении различных технологических операций; ОПК-1.3 Способен выявить связи фундаментальных наук с реальными результатами применения их положений в технике и технологии при решении различных проектных производственных или научно-исследовательских задач.</p>	
ОПК-2.	Способен разрабатывать научно-техническую проектную и служебную документацию оформлять научно-технические отчеты обзоры публикации рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли	<p>ОПК-2.1. Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической проектной и служебной документации; ОПК-2.2. Способен составить научно-технический отчет по результатам выполненных работ в соответствии с заданием; ОПК-2.3. Использует нормативные акты для оформления научно-технической документации; ОПК-2.4. Владеет навыками составления обзоров по теме/заданию; ОПК-2.5. Представляет результаты своей деятельности в рецензируемых научных изданиях. ОПК-2.6. Владеет опытом разработки и составления отдельных научно-технических проектных и служебных документов оформления научно-технических отчетов обзоров публикаций по результатам выполненных работ</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР
ОПК-3.	Способен осуществлять поиск обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	<p>ОПК-3.1. Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять поиск обработку хранение преобразование и анализ необходимой информации; ОПК-3.2.</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		Использует полученную геопространственную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Анализирует результаты научно-исследовательской практической деятельности на основе имеющихся информационных ресурсов	
ОПК-4.	Способен оценивать результаты научных исследований и обобщать собственный выбор систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях	ОПК-4.1. Оценивает результаты научно-технических разработок и научных исследований в сфере профессиональной деятельности; ОПК-4.2. Систематизирует и обобщает достижения в области геодезии и дистанционного зондирования; ОПК-4.3. Обосновывает собственный выбор метода научных исследований и технологии выполнения проектных работ. ОПК-4.4. Использует в профессиональной деятельности достижения в смежных областях.	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР
ОПК-5.	Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Демонстрирует знания современных образовательных технологий профессионального образования и дополнительного профессионального образования; ОПК-5.2. Участствует в педагогической деятельности по программам профессионального образования; ОПК-5.3. Демонстрирует умение общаться с аудиторией заинтересовать слушателей ОПК-5.4. Применяет технические средства обучения: информационно-коммуникационные технологии электронные образовательные и	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		информационные ресурсы электронное обучение.	
ПК-1	ПК-1. Способен к разработке концепции и стратегии развития инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений в области геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	<p>ПК-1.1. Выполняет анализ социально-экономических показателей развития значимых отраслей науки и техники на государственном или муниципальном уровне.</p> <p>ПК-1.2 Определяет перспективные направления инновационной деятельности и выполняет разработку концепции и стратегии развития геоинформационных систем и технологий.</p> <p>ПК-1.3 Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и анализирует полученные результаты. Представляет результаты научных исследований на научных симпозиумах и конференциях, публикует научные статьи</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР
ПК-2	ПК-2. Способен 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	<p>ПК-2.1 Выполняет анализ современного отечественного и зарубежного опыта реализации и функционирования геоинформационных моделей и систем</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает модели информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования</p> <p>ПК-2.3. Согласовывает модели технологических процессов государственного или муниципального управления и развития в рамках применения геоинформационных технологий</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
ПК-4	ПК-4. Способен выполнять технологическое обеспечение комплекса операций использования геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	<p>ПК-4.1. Производит разработку технологического регламента использования геоинформационных систем, в том числе информационного межведомственного взаимодействия.</p> <p>ПК-4.2. Разрабатывает типовые документы информационного межведомственного взаимодействия.</p> <p>ПК-4.3. Применяет геоинформационные системы для исследования природных ресурсов, экологического состояния территории и анализа социально-экономических геосистем и процессов</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР
ПК -5	ПК-5 Способен к разработке и реализации технических и технологических решений по результатам научно-технической деятельности	<p>ПК-5.1. Анализирует входные (исходные) данные существующих разноуровневых геоинформационных систем и выполняет интеграцию баз данных с электронными картами и космическими снимками.</p> <p>ПК-5.2. Осуществляет инженерно-технологическую поддержку обеспечения функционирования геоинформационных систем и технологий</p> <p>ПК-5.3. Использует современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры геоинформационных технологий организаций в профессиональной деятельности.</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
ПК-6	ПК-6. Способен к проектированию и разработке геоинформационных систем, баз и банков данных и знаний глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	<p>ПК-6.1. Выполняет анализ технической документации на основе базовых принципов предпроектного обследования в области информационного межведомственного взаимодействия.</p> <p>ПК-6.2. Выполняет проектирование и редактирование картографических материалов геоинформационных систем, изучение и анализ требований заказчика к информационным системам и технологиям Выполняет проектирование интерфейсов обмена данными существующих разноуровневых геоинформационных систем.</p> <p>ПК-6.3. Применяет средства автоматизации проектирования, прикладные специализированные программы в профессиональной области.</p> <p>ПК-6.4 Выполняет работы по созданию и поддержке актуальных баз данных о регионах, отраслях экономики, территориях, объектах, процессах, явлениях, актуализацию баз данных материалами дистанционного зондирования Земли. Осуществляет трехмерное представление информации на геоинформационном портале</p>	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
ПК-7	ПК-7. Способен планировать, организовывать и руководить выполнением специальных работ в сфере профессиональной деятельности на основе научных исследований	ПК-7.1 Планирует объемы специальных работ в сфере профессиональной деятельности и устанавливает сроки их выполнения. ПК-7.2 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования разноуровневых геоинформационных систем ПК-7.3 Контролирует ход выполнения специальных работ в сфере профессиональной деятельности.	Результаты промежуточной аттестации текст ВКР отзыв руководителя рецензия защита ВКР

## 6.2 Критерии оценки ВКР научным руководителем

Оформленная ВКР передается на отзыв руководителю который оформляется в соответствии с СТО СГУГиТ 8-06-2021. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления.

### Критерии оценки уровня освоения компетенций на основе отзыва руководителя

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровень сформированности компетенций: повышенный (оценка «отлично») базовый (оценка «хорошо») пороговый (оценка «удовлетворительно»)
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода вырабатывать стратегию действий	
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровень сформированности компетенций: повышенный (оценка «отлично») базовый (оценка «хорошо») пороговый (оценка «удовлетворительно»)
ОПК-1.	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования	
ОПК-2.	Способен разрабатывать научно-техническую проектную и служебную документацию оформлять научно-технические отчеты обзоры публикации рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли	
ОПК-3.	Способен осуществлять поиск обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	
ОПК-4.	Способен оценивать результаты научных исследований и обосновывать собственный выбор систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях	
ПК-1	Способен к разработке концепции и стратегии развития инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений в области геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	
ПК-2	Способен к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определению границ применимых моделей и допущений	
ПК-3	Способен к исследованию и использованию технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования	
ПК-4	Способен выполнять технологическое обеспечение комплекса операций использования геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	
ПК -5	Способен к выработке и реализации технических и технологических решений по результатам научно-технической деятельности	
ПК-6	Способен к проектированию и разработке геоинформационных систем, баз и банков данных и знаний глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	
ПК-7	Способен планировать, организовывать и руководить выполнением специальных работ в сфере профессиональной деятельности на основе научных исследований	

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровень сформированности компетенций: повышенный (оценка «отлично») базовый (оценка «хорошо») пороговый (оценка «удовлетворительно»)
	Итоговая оценка:	

**Критерии оценки уровня освоения компетенций  
на основе рецензии рецензента**

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровень сформированности компетенций: повышенный (оценка «отлично») базовый (оценка «хорошо») пороговый (оценка «удовлетворительно»)
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода вырабатывать стратегию действий	
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ОПК-1.	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования	
ОПК-2.	Способен разрабатывать научно-техническую проектную и служебную документацию оформлять научно-технические отчеты обзоры публикации рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли	
ОПК-3.	Способен осуществлять поиск обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	
ОПК-4.	Способен оценивать результаты научных исследований и обосновывать собственный выбор систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях	
ПК-1	Способен к разработке концепции и стратегии развития инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений в области геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	
ПК-2	Способен 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-3	Способен к исследованию и использованию технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования	

ПК-4	Способен выполнять технологическое обеспечение комплекса операций использования геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	
ПК -5	Способен к выработке и реализации технических и технологических решений по результатам научно-технической деятельности	
ПК-6	Способен к проектированию и разработке геоинформационных систем, баз и банков данных и знаний глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней	
ПК-7	Способен планировать, организовывать и руководить выполнением специальных работ в сфере профессиональной деятельности на основе научных исследований	
	Итоговая оценка:	

Оценка «отлично» выставляется если средний балл по всем критериям получен не ниже 4 б; оценка «хорошо» выставляется если средний балл по всем критериям получен не ниже 3 б; оценка «удовлетворительно» выставляется если по всем критериям оценки положительные; оценка «неудовлетворительно» если получено по критериям одна и более неудовлетворительных оценок.

### 6.3 Критерии оценки защиты ВКР членами ГЭК

Заседания комиссий правомочны если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц входящих в состав комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем экзаменационной комиссии.

Критерии оценки ВКР на ее защите в ГЭК:

- соответствие содержания и оформления ВКР с СТОСГУГиТ 8-06-2021. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления;
- степень выполнения выпускником полученных от руководителя ВКР 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 присутствующих на защите.

При выставлении оценки комиссия руководствуется примерными критериями оценки ВКР:

– «отлично» – выставляется за квалификационную работу которая представляет собой самостоятельное и завершённое исследование включает теоретический раздел содержащий глубокий анализ научной проблемы и современного состояния его изучения. Исследование реализовано на основании достаточной источниковой базы с применением актуальных методологических подходов. Работа имеет положительный отзыв руководителя. При ее защите выпускник показывает глубокие знания вопросов темы исследования свободно оперирует данными исследования вносит обоснованные предложения эффективно использует новые информационные технологии при презентации своего доклада убедительно иллюстрируя доклад диаграммами схемами таблицами графиками уверенно отвечает на поставленные вопросы.

– «хорошо» – выставляется за квалификационную работу которая носит исследовательский характер имеет грамотно изложенный теоретический раздел в котором представлены достаточно подробный анализ и критический разбор концептуальных подходов и практической деятельности оследовательное изложение материала с соответствующими выводами но с недостаточно обоснованными предложениями. Работа имеет положительный отзыв руководителя. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы исследования оперирует данными исследования вносит предложения по теме исследования во время доклада использует наглядный материал (таблицы графики схемы и пр.) без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы;

– «удовлетворительно» – выставляется за квалификационную работу которая содержит теоретическую главу элементы исследования базируется на практическом материале но отсутствует глубокий анализ научной проблемы; в работе просматривается непоследовательность изложения материала; представленные предложения недостаточно обоснованы. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы. Во время защиты выпускник проявляет неуверенность показывает слабое знание вопросов темы не всегда дает обоснованные и исчерпывающие ответы на заданные вопросы допускает существенные ошибки;

– «неудовлетворительно» – выставляется за квалификационную работу которая не носит последовательного характера не отвечает требованиям изложенным в методических указаниях выпускающих кафедр. В работе нет выводов. В отзыве руководителя имеются существенные замечания. При защите работы выпускник затрудняется в ответах на поставленные вопросы допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены презентационные материалы и раздаточный материал.

**Критерии оценки уровня освоения компетенций на основе выполненной ВКР  
ее защиты оформления и презентации**

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки ВКР	оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»
<b>1. Показатели оценки по формальным критериям</b>				
УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников достаточность цитирования использование нормативных документов научной и справочной литературы)	повышенный	базовый	пороговый
УК-4 ОПК-2	Соответствие ВКР нормативным локальным актам «Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления» «Положение о порядке проведения проверки письменных работ на наличие заимствований»	повышенный	базовый	пороговый
Средний балл				
<b>2. Показатели оценки по содержанию</b>				
УК-1 УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-1 ОПК-2. ОПК-4, ПК-1, ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Введение содержит следующие обязательные элементы: актуальность темы и практическая значимость работы; цель ВКР соответствующая заявленной теме; круг взаимосвязанных задач определенных поставленной целью	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-6	Содержательность и глубина теоретической научно-исследовательской и практической проработки проблемы.	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-2, ОПК-5 ПК-1, ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Содержательность производственно-технологической характеристики объекта исследования и глубина проведенного анализа проблемы. Качество анализа проблемы планирование и осуществление в деятельности в области геодезии	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-3 ОПК-4, ОПК-5 ПК-1, ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Содержательность рекомендаций автора по совершенствованию технологических процессов при решении задач производственно-технологического организационно-управленческого проектного типа или устранению проблем выявленных по результатам проведенного исследования и анализа	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4, ПК-	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций	повышенный	базовый	пороговый

1, ПК-2 ПК-3 3 ПК-4 ПК-5 5 ПК-6 ПК-7				
Средний балл				
3. Показатели оценки защиты ВКР				
УК-3 УК-4, УК-6, ОПК-1, ПК-1	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	повышенный	базовый	пороговый
УК-4, УК-6, ОПК-1 ПК-1	Качество и использование презентационного материала (информативность соответствие содержанию доклада наглядность достаточность)	повышенный	базовый	пороговый
УК-3 УК-4, УК-6 ОПК-1, ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Ответы на вопросы комиссии (полнота глубина оригинальность мышления. Общий уровень культуры общения с аудиторией)	повышенный	базовый	пороговый
Средний балл				
Итоговая оценка члена ГЭК				

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

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

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 рецензента;
- оценка членов ГЭК по содержанию ВКР качеству ее защиты оформлению и презентации.

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

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1	Применение глобальных спутниковых навигационных систем в геодезии и навигации [Текст]: практикум/Е.Г.Гиенко К.М.Антонович Л.А.Липатников. – Новосибирск: СГУГиТ 2019. – 101 с.	40
2	Применение глобальных спутниковых навигационных систем в геодезии и навигации [Электронный ресурс]: практикум/Е.Г.Гиенко К.М.Антонович Л.А.Липатников. – Новосибирск: СГУГиТ 2019. – 101 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
3	Дударев В.И. Основы ГНСС-технологий [Текст] : учебное пособие / В. И. Дударев ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ 2016. – 59 с.	50
4	Дударев В.И. Основы ГНСС-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Дударев ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ 2016. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5	Мазуров Б.Т.. Высшая геодезия. [Текст]: учебник. – Новосибирск: СГУГиТ 2016. – 203 с.	100
6	Мазуров Б.Т.. Высшая геодезия. [Текст]: учебник. – Новосибирск: СГУГиТ 2016. – 203 с.– Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
7	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
8	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. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
9	Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Обработка спутниковых измерений в Trimble Business Center [Текст] : метод указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин Н. В. Одинцова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ 2016. – 45 с.	50
10	Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Обработка спутниковых измерений в Trimble Business Center [Электронный ресурс] : метод указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин Н. В. Одинцова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ 2016. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
11	Физика Земли : учебник / В.С. Захаров В.Б. Смирнов [Электронный ресурс]. – М.: ИНФРА-М 2017. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=635229">http://znanium.com/bookread2.php?book=635229</a> – Загл. с экрана	Электронный ресурс
12	Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб. пособие / Е. Л. Соболева М. А. Скрипникова Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. - Ново-	50

	сибирск : СГУГиТ 2017. – 149 с.	
13	Геодезическое инструментоведение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Л. Соболева М. А. Скрипникова Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ 2017. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
14	Автоматизированные технологии сбора и обработки пространственных данных [Текст] : учебник / А. В. Комиссаров Е. Н. Кулик ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ 2016. – 306 с.	149
15	Автоматизированные технологии сбора и обработки пространственных данных [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Комиссаров Е. Н. Кулик ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ 2016. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
16	Фотограмметрия [Текст] : учебник / А. П. Михайлов А. Г. Чибуничев ; ред. А. Г. Чибуничев. - М. : МИИГАиК 2016. - 294 с.	120
17	Мучин П.В. Промышленная безопасность [Текст]: учеб. пособие / П. В. Мучин. - СГУГиТ 2016. – 210 с.	70
18	Мучин П.В. Промышленная безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П. В. Мучин. - СГУГиТ, 2016. – 210 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.ssga.ru">lib.ssga.ru</a> .-Загл. с экрана.	Электронный ресурс
19	Лурье И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков [Текст] : учебник / И. К. Лурье. - 3-е изд. - М. : КДУ 2016. - 423 [1] с.	50

## 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1	Алгоритмы и программы для вычислений в геодезии и гравиметрии [Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Дементьев А. И. Каленицкий ; ред. А. И. Каленицкий ; СГГА. - Новосибирск : СГГА 2014. – 111 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.ssga.ru">lib.ssga.ru</a> .-Загл. с экрана.	Электронный ресурс
2	Антонович К.М. Космическая навигация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. М. Антонович ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ 2015. – 232 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.ssga.ru">lib.ssga.ru</a> .-Загл. с экрана.	Электронный ресурс
3	Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Л.Л. Ни-кифоров В.В. Персиянов. - М.: НИЦ ИНФРА-М 2014. - 297 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com">Znaniум com</a> .- Загл. с экрана	Электронный ресурс
4	Васенков В. А. Правоведение [Электронный ресурс]:сборник задач и упражне-ний/Васенков В. А. Корнеева И. Л. Субботина И. Б. Васен- ков В. А. – М.: Форум НИЦ ИНФРА-М 2015. – 120 с. – Режим досту- па: <a href="http://www.znaniум.com">http://www.znaniум.com</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5	Городилина И.А. Трудовое право России [Электронный ресурс]: учеб- ное пособие / И.А. Городилина; Под ред. В.Е. Чеканова. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М 2013. - 254 с. – Режим доступа: <a href="http://znaniум.com">http://znaniум.com</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
6	Крохина Ю.А. Налоговое право России [Электронный ресурс]: учеб- ник для вузов / Ю.А. Крохина Н.С. Бондарь В.В. Гриценко И.И. Ку- черов; Отв. ред. Ю.А. Крохина. - 5-е изд. испр. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М 2014. - 704 с. – Режим доступа: <a href="http://znaniум.com">http://znaniум.com</a> – Загл. с	Электронный ресурс

	экрана	
7	Основы научных исследований: Учебное пособие / 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>	Электронный ресурс
8	Крохина Ю.А. Налоговое право России [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Ю.А. Крохина Н.С. Бондарь В.В. Гриценко И.И. Ку- черов; Отв. ред. Ю.А. Крохина. - 5-е изд. испр. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М 2014. - 704 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> – Загл. с экрана	Электронный ресурс
9	Обиденко В.И. Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Обработка результатов спутниковых измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей в программном обеспечении Leica Geo Office [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ 2015. – 171 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.ssga.ru">lib.ssga.ru</a> .-Загл. с экрана.	Электронный ресурс
10	Современные проблемы физической геодезии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ф. Канушин И. Г. Ганагина ; СГГА. - 2-е изд. испр. - Новосибирск : СГГА 2014. - 122 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.ssga.ru">lib.ssga.ru</a> .-Загл. с экрана.	Электронный ресурс
11	Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Геоинформационная система MapInfo [Электронный ресурс] : метод. указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин Н. В. Одинцова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ 2016. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
12	Основы научных исследований / 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>	Электронный ресурс
13	Кузнецов И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко» 2013. - 284 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=415064">http://znanium.com/bookread2.php?book=415064</a>	Электронный ресурс
14	Елагин А.В. Теория фигуры Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Елагин Новосибирск: СГГА 2012. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
15	Основы геоинформатики. Объектное содержание геомоделей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Матерук ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ 2015. – 109 с.	Электронный ресурс

### 7.3 Нормативная документация

1. Основные положения о государственной геодезической сети России. – М.: ЦНИИГАиК. – 2004 г.

2. ГОСТ 13017-83. Гравиметры наземные. Общие технические условия. – М.: Изд-во стандартов 1984. – 36 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. ЦНИИ- ГАиК 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. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемки ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. – М. ЦНИИГАиК 2002.

7.4 Электронно-библиотечные системы современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) в том числе в случае применения электронного обучения дистанционных образовательных технологий к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

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 даль-нейший авторизованный доступ с любого компьютера подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium.com. – 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-справочная система «Техэксперт». – Режим доступа: <http://bnd2.kodeks.ru/kodeks01/> (доступ по логину и паролю с любого компьютера подключенного к интернету);

– сайт Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии. – Режим доступа: <http://rosreestr.ru/> (доступ свободный);

– электронный журнал «Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». – Режим доступа: <http://journal.miiigaik.ru/> (доступ свободный);

–электронный журнал «Геодезия и картография». Режим доступа: <http://journal of geodesy and cartography/> (доступ свободный).

3. Электронная справочно-правовая система (база данных) «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4.Национальная электронная библиотека (НЭБ). – Режим доступа: <http://www.rusneb.ru> (доступ с любого компьютера подключенного к интернету).