Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Янкелевич Светлана Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.07.2026 16:58:16
Уникальный программный ключ:
5e596140f5ae576835ffcfb064ea30046ab91a96

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
21.03.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Профиль подготовки
«Геодезия»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения
заочная

Новосибирск – 2026

Программа государственной итоговой аттестации – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. №972 (зарегистрирован Минюстом РФ от 25 августа 2020г., регистрационный № 59438), и учебного плана профиля «Геодезия».

Составили:

Ганагина Ирина Геннадьевна, доцент кафедры КиФГ, канд. техн. наук, доцент

Гиенко Елена Геннадьевна, доцент кафедры КиФГ, канд. техн. наук, доцент

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

Зав. каф. КиФГ _____ *И.Г.Ганагина*

(подпись)

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*

Председатель ученого совета ИГиМ _____ *В.Г. Сальников*

(подпись)

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой _____ *В.А.Шпак*

(подпись)

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
Общепрофессиональные..... 27
3.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций 68
4 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ООП 69
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ..... 69
5.1 Требования к ВКР и методические рекомендации по подготовке ВКР 69
5.2 Методические рекомендации по процедуре защиты ВКР 73
5.3 Порядок подачи и рассмотрения апелляций 74
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 76
6.1 Паспорт фонда оценочных средств по ГИА..... 76
6.2 Критерии оценки ВКР научным руководителем 87
6.3 Критерии оценки защиты ВКР членами ГЭК 90
7 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ..... 94
7.1 Основная литература 94
7.2 Дополнительная литература..... 99
7.3 Нормативная документация 103
7.4 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 103

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, в ред. с изменениями и дополнениями) 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 невыполнившие 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 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, уровень высшего образования – бакалавриат, профиль «Геодезия».

Задачами ГИА являются:

– оценка степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.03 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 каче-

ства 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 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, уровень высшего образования – бакалавриат, профиль «Геодезия».

ГИА по направлению подготовки 21.03.03 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 4 курсе в 8 семестре (очная форма), на 5 курсе – (заочная форма).

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

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.2. Осуществляет критический анализ и синтез информации, полу-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* источники информации для решения поставленных задач *Уметь:* осуществлять поиск информации, ее критический анализ и синтез, применять системный подход для решения поставленных задач *Владеть:* методами анализа информации, системным подходом

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
		ченной из разных источников; УК-1.3. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы при решении поставленных задач; УК-1.4. Применяет системный подход для решения поставленных задач.	БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* источники информации для решения поставленных задач *по различным типам запросов,* *принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач, современное состояние необходимых информационной баз* *Уметь:* осуществлять поиск информации, ее критический анализ и синтез, применять системный подход для решения поставленных задач, *оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности, формировать и аргументировать свои мнения и суждения* *Владеть:* методами анализа информации, системным подходом, *навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений*
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* источники информации для решения поставленных задач *по различным типам запросов, принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач, современное состояние необходимых*

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
				информационной баз, перечень современных задач *Уметь:* осуществлять поиск информации, ее критический анализ и синтез, применять системный подход для решения поставленных задач, *ставить самостоятельные цели и задачи, формировать и аргументировать свои мнения и суждения, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности,* *Владеть:* методами анализа информации, системным подходом, *методами постановки и решения задач, принятия решений, навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;*
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Анализирует поставленные цели и формулирует круг задач, которые необходимо решить для ее достижения; УК-2.2. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.3. Определяет связи между поставлен-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* действующее законодательство, правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения *Уметь:* анализировать поставленные цели и формулировать круг задач, которые необходимо решить для ее достижения, определять имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы *Владеть:* навыками работы с нормативно-правовой документацией , выбора оптимального способа решения задач

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
		ными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.4. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы; УК-2.5. Выбирает оптимальные способы достижения цели при решении поставленных задач.	БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* действующее законодательство правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, *методы формулирования целей и задач, определения связи между задачами и результатами их решения, выбора оптимального способа для достижения цели* *Уметь:* анализировать поставленные цели и формулировать круг задач, которые необходимо решить для ее достижения, определять имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы, *формулировать проблему и задачи, выбирать оптимальный способ решения задач* *Владеть:* навыками работы с нормативно-правовой документацией , выбора оптимального способа решения задач, *методами постановки задач и выбора оптимального варианта их решения*
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* действующее законодательство, правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения *в текущее время и на перспективу, методы формулирования целей и задач, определения связи между задачами и результатами их решения, выбора оптимального способа для достижения*

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
				цели *Уметь:* анализировать поставленные цели и формулировать круг задач, которые необходимо решить для ее достижения, определять имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы, *формулировать проблему и задачи, выбирать оптимальный способ решения задач, видеть перспективу результатов* *Владеть:* навыками работы с нормативно-правовой документацией , выбора оптимального способа решения задач, *методами постановки задач и выбора оптимального варианта их решения*
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Демонстрирует готовность к совместной работе в команде с распределением обязанностей и ответственности за конечный результат; УК-3.3. Взаимодействует с другими членами команды, в т.ч.	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды *Уметь:* определять свою роль в команде, взаимодействовать с другими членами команды *Владеть* основными методами и нормами социального взаимодействия
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, *способы реализации личности в историческом процессе и социально-политической организа-*

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
		участвует в обмене информацией, знаниями и опытом; УК-3.4. Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.		*ции общества* *Уметь:* определять свою роль в команде, *брать ответственность за конечный результат*, взаимодействовать с другими членами команды, *применять основные методы и нормы социального взаимодействия* *Владеть* основными методами и нормами социального взаимодействия, *навыками определения своей роли в команде*
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, *способы реализации личности в историческом процессе и социально-политической организации общества, стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели* *Уметь:* определять свою роль в команде, *брать ответственность за конечный результат,* взаимодействовать с другими членами команды, *применять основные методы и нормы социального взаимодействия* *Владеть* основными методами и нормами социального взаимодействия, *навыками определения своей роли в команде, лидерскими качествами, навыками выражения и обоснования собственной*

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
				позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных исторических событий
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки общения на русском и иностранном языках. УК-4.2. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; УК-4.3. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного на государственный язык РФ и обратно; УК-4.4. Способен к созданию письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами: коммуникативной задачей, темой, объёмом, форматом.	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* русский и иностранный язык, методы общения на русском и иностранном языках *Уметь:* общаться на русском и иностранном языке, переводить профессиональные тексты с иностранного на русский и обратно *Владеть:* методами и навыками общения на русском и иностранном языках, навыками создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* русский и иностранный язык, методы общения на русском и иностранном языках, *стили общения, параметры письменного или устного текста* *Уметь:* общаться на русском и иностранном языке, переводить профессиональные тексты с иностранного на русский и обратно, *создавать письменный или устный текст с заданными параметрами* *Владеть:* методами и навыками общения на русском и иностранном языках, навыками создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами

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)	*Знать:* русский и иностранный язык, методы общения на русском и иностранном языках, *стили общения, параметры письменного или устного текста* *Уметь:* общаться на русском и иностранном языке, переводить профессиональные тексты с иностранного на русский и обратно, *создавать письменный или устный текст с заданными параметрами, выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства* *Владеть:* методами и навыками общения на русском и иностранном языках, навыками создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами
УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения; УК-5.2. Умеет конструктивно взаимодей-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира; основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России, основные разделы и направления философии, методы философского анализа проблем, закономерности межлич-

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
		ствовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; УК-5.3. Опирается при социальном и профессиональном общении на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира.		ностного общения на деловом и личностном уровнях при деловых и профессиональных контактах *Уметь:* конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции *Владеть:* навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, этносов и конфессий,
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира; основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России, основные разделы и направления философии, методы философского анализа проблем, закономерности межличностного общения на деловом и личностном уровнях при деловых и профессиональных контактах *социокультурные традиции различных социальных групп, этносов 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
				конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения *Уметь:* конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, *критически анализировать социально-политическую, религиозную и этическую литературу, применять средства философского познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности* *Владеть:* навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, этносов и конфессий,
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира; основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России, основные разделы и направления философии, методы философского анализа проблем, законо-

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
				мерности межличностного общения на деловом и личностном уровнях при деловых и профессиональных контактах *социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения* основные разделы и направления философии, методы философского анализа проблем *Уметь:* конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, *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, профессиональной компетентности* *Владеть:* навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным тра-

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
				дициям различных социальных групп, этносов и конфессий, *навыками ведения деловой коммуникации, выбирая приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами*
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей собственной профессиональной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.2. Реализует намеченные цели саморазвития в соответствии с траекторией профессионального роста с учетом личностных возможностей, современных тенденций развития сферы профессиональной деятельности. УК-6.3. Демонстрирует постоянный инте-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* требования рынка труда, перспективные цели профессиональной деятельности, основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда *Уметь:* реализовывать намеченные цели саморазвития в профессиональной деятельности *Владеть:* навыками планирования времени, реализации траектории саморазвития
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* требования рынка труда, перспективные цели профессиональной деятельности, основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда*, современные тенденции развития профессиональной деятельности* *Уметь:* реализовывать намеченные цели саморазвития в профессиональной деятельности, *самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, приобретать новые зна-*

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
		рес к приобретению новых знаний и навыков, использует предоставляемые возможности		*ния и навыки, используя предоставляемые возможности* *Владеть:* навыками планирования времени, реализации траектории саморазвития *с учетом современных тенденций развития профессиональной деятельности*
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* требования рынка труда, перспективные цели профессиональной деятельности, основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда , *современные тенденции развития профессиональной деятель*ности, *правила и принципы психологической подготовки к работе; психодиагностические методики, определяющих уровни личностного роста, индивидуальных и социально-психологических характеристик личности* *Уметь: ставить и реализовывать намеченные цели* саморазвития в профессиональной деятельности, *самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, приобретать новые знания и навыки, используя предоставляемые возможности,* *Владеть:* навыками планирования времени, реализации траектории саморазвития *с учетом совре-*

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
				менных тенденций развития профессиональной деятельности, способами и приемами самоорганизации и самоуправления, стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию, самообучению; навыками рефлексии
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности УК-7.3. Поддерживает должный уровень физической под-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* основы физической культуры, здоровьесберегающие технологии; *Уметь:* Планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни; Использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности *Владеть: навыками* поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

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
		готовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.	БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* основы физической культуры, здоровьесберегающие технологии; *Уметь:* Планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни; Использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности *Владеть: навыками* поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* основы физической культуры, здоровьесберегающие технологии; *Уметь:* Планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни; Использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий;

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
				поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности *Владеть: навыками* поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; УК-8.2. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК-8.3. Демонстрирует выявление и устранение проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и при возникновении чрез-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) *Уметь:* обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты *Владеть:* навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и при возникновении чрезвычайных ситуаций
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) *Уметь:* обеспечивать безопасные и/или комфорт-

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
		вычайных ситуаций.		ные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты *Владеть:* навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и при возникновении чрезвычайных ситуаций
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) *Уметь:* обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты *Владеть:* навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Применяет понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты, структуру и особенности в социальной и профессиональной сферах. УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты, структуру и особенности в социальной и профессиональной сферах , основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества, в том числе, с лицами с ограниченными возможностями и инвалидами. *Уметь:* планировать и осуществлять профессио-

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
		деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.		нальную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, организовывать работу малого коллектива, рабочей группы, реализовывать приемы общения в конфликтных ситуациях. *Владеть* навыками диагностики, самодиагностики и управления коммуникативным поведением в различных ситуациях межличностного общения, навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты, структуру и особенности в социальной и профессиональной сферах , основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества, в том числе, с лицами с ограниченными возможностями и инвалидами. *Уметь:* планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, организовывать работу малого коллектива, рабочей группы, реализовывать приемы общения в конфликтных ситуациях. *Владеть* навыками диа-

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
				гностики, самодиагностики и управления коммуникативным поведением в различных ситуациях межличностного общения, навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты, структуру и особенности в социальной и профессиональной сферах , основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества, в том числе, с лицами с ограниченными возможностями и инвалидами. *Уметь:* планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, организовывать работу малого коллектива, рабочей группы, реализовывать приемы общения в конфликтных ситуациях. *Владеть* навыками диагностики, самодиагностики и управления коммуникативным поведением в различных ситуациях межличностного общения, навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоро-

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
				вья и инвалидами
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Применяет основные законы и закономерности функционирования экономики для решения профессиональных и социальных задач. УК-10.2. Применяет обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-10.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* основные законы и закономерности функционирования экономики для решения профессиональных и социальных задач *Уметь:* применять основные законы экономики для решения профессиональных задач, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности *Владеть:* навыками использования экономических знаний для решения профессиональных задач
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* основные законы и закономерности функционирования экономики для решения профессиональных и социальных задач, *основные положения и методы экономических наук* *Уметь:* применять основные законы экономики для решения профессиональных задач, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, *с использованием основных положений и методов экономических наук*

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
				Владеть: навыками использования экономических знаний для решения профессиональных задач
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* основные законы и закономерности функционирования экономики для решения профессиональных и социальных задач, *основные положения и методы экономических наук, перспективы развития экономики в профессиональной деятельности* *Уметь:* применять основные законы экономики для решения профессиональных задач, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, *с использованием основных положений и методов экономических наук* *Владеть:* навыками использования экономических знаний для решения профессиональных задач, *методами экономических наук для решения профессиональных и социальных задач*
УК-11.	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, формирующие нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, тер-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* действующее законодательство и правовые нормы; правовые, организационные и тактические средства предупреждения коррупции. *Уметь:* противодействовать коррупционным про-

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
		роризма, коррупционному поведению для противодействия данным угрозам в профессиональной деятельности		явлениям в служебной деятельности; использовать нормативно-правовую документацию. *Владеть* навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами; навыками выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционным проявлениям в служебном коллективе
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* действующее законодательство и правовые нормы; правовые, организационные и тактические средства предупреждения коррупции. *Уметь:* противодействовать коррупционным проявлениям в служебной деятельности; использовать нормативно-правовую документацию. *Владеть* навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами; навыками выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционным проявлениям в служебном коллективе
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* действующее законодательство и правовые нормы; правовые, организационные и тактические средства предупреждения коррупции. *Уметь:* противодействовать коррупционным проявлениям в служебной деятельности; использовать нормативно-

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
				правовую документацию. *Владеть* навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами; навыками выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционным проявлениям в служебном коллективе

Общепрофессиональные

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 задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания	ОПК-1.1. Демонстрирует способность решения задач профессиональной деятельности на основе математических и естественнонаучных знаний; ОПК-1.2. Применяет принципиальные особенности математического моделирования объектов, процессов и явлений при ре-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* основы математических и естественных наук *Уметь:* решать задачи профессиональной деятельности на основе математических и естественнонаучных знаний, применять особенности математического моделирования объектов, процессов и явлений *Владеть:* навыками решения задач профессиональной деятельности на основе математических и естественнонаучных знаний

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
		шении задач профессиональной деятельности; ОПК-1.3. Использует математические и естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности	БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* основы математических и естественных наук, *их особенности при решении задач профессиональной деятельности* *Уметь:* решать задачи профессиональной деятельности на основе математических и естественнонаучных знаний, применять особенности математического моделирования объектов, процессов и явлений *Владеть:* навыками решения задач профессиональной деятельности на основе математических и естественнонаучных знаний, *основами математических и естественнонаучных методов*
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* основы математических и естественных наук, *их особенности при постановке и решении задач профессиональной деятельности* *Уметь: выполнять постановку и решение задач* профессиональной деятельности на основе математических и естественнонаучных знаний, применять особенности математического моделирования объектов, процессов и явлений *Владеть:* навыками решения задач профессиональной деятельности на основе математических и естественнонаучных знаний, *основами математических и естественно-*

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
				научных методов
ОПК-2.	Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ОПК-2.1. Демонстрирует навыки учета экономических, экологических, социальных и других ограничений при разработке проектов; ОПК-2.2. Участвует в проектировании инженерных объектов, систем и технологических процессов; ОПК-2.3. Определяет ожидаемый экономический эффект от внедрения проекта.	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* основы проектирования технических объектов, основные ограничения, в том числе, экономические, экологические и социальные *Уметь:* учитывать экономические, экологические, социальные и другие ограничения при разработке проектов, проектировать инженерные объекты, определять ожидаемый экономический эффект от внедрения проекта. *Владеть:* навыками проектирования технических объектов, навыками учета социальных ограничений при разработке проектов
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* основы проектирования технических объектов, основные ограничения, в том числе, экономические, экологические и социальные, *современное состояние вопроса в области проектирования, области применения результатов* *Уметь:* учитывать экономические, экологические, социальные и другие ограничения при разработке проектов, проектировать инженерные объекты, определять *области применения результатов*

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 ожидаемый экономический эффект от внедрения проекта, *Владеть:* навыками проектирования технических объектов, *с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных, навыками логического анализа рассуждений, приемами публичных выступлений, ведения дискуссий и полемики по социально значимым вопросам*
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* основы проектирования технических объектов, основные ограничения, в том числе, экономические, экологические и социальные, *современное состояние вопроса в области проектирования, области применения результатов и перспективы дальнейшего использования* *Уметь:* учитывать экономические, экологические, социальные и другие ограничения при разработке проектов, проектировать инженерные объекты, определять *области применения результатов* и ожидаемый экономический эффект от внедрения проекта, *Владеть:* навыками *постановки целей и задач* проектирования технических объектов, *с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных,*

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
				навыками логического анализа рассуждений, приемами публичных выступлений, ведения дискуссий и полемики по социально значимым вопросам
ОПК-3.	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует современные технологии измерения, наблюдения и обработки геопространственных данных; ОПК-3.2. Демонстрирует применение современных технологий выполнения работ для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3. Использует современные технологии для создания отчетных документов; ОПК-3.4. Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* современный парк инструментов и оборудования; современные технологии получения геопространственных данных; программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности. *Уметь:* использовать современные технологии получения (измерения, наблюдения и обработки) геопространственных данных; применять современное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности; представлять полученные результаты в форме отчетных документов *Владеть*: навыками получения гепространственной информации на основе принципов работы современных информационных технологий; использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

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)	*Знать:* современный парк инструментов и оборудования, а также программного обеспечения, современные технологии выполнения работ, *основы выбора аппаратуры и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности* *Уметь:* проводить измерения, наблюдения и обработку геопространственных данных, применять современные технологии и методики выполнения работ для решения задач профессиональной деятельности; представлять полученные результаты в форме отчетных документов~~, *публикаций, статей*~~ *обосновывать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности.* *Владеть:* навыками выполнения работ для решения задач профессиональной деятельности с применением современных технологий
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* современный парк инструментов и оборудования, а также программного обеспечения, современные технологии выполнения работ *их основные тенденции развития и совершенствования, основы выбора аппаратуры*

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 программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, перспективы развития инструментов, программного обеспечения и методов *Уметь: ставить профессиональные задачи,* проводить измерения, наблюдения и обработку геопространственных данных; применять современные технологии и методики выполнения работ для решения задач профессиональной деятельности; *обосновывать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности;* представлять полученные результаты в форме отчетных документов, ~~*публикаций, статей*~~ *Владеть:* навыками выполнения работ для решения задач профессиональной деятельности с применением современных технологий
ОПК-4.	Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	ОПК-4.1. Проводит исследования инструментов, аппаратуры и оборудования, анализирует полученные результаты; ОПК-4.2. Использует современные ин-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* порядок исследований инструментов, аппаратуры и оборудования, современные информационные технологии и программное обеспечение *Уметь:* проводить исследования инструментов, аппаратуры и оборудования;

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
		формационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства для выполнения научных исследований; ОПК-4.3. Анализирует новую информацию, преобразует известную информацию, представляет её в новой форме, переносит в иной контекст; ОПК-4.4. Выявляет и анализирует существенные и устойчивые связи и отношения между объектами и процессами.		использовать современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства *Владеть:* современными информационными технологиями и программным обеспечением; навыками выявления устойчивых связей и отношений между объектами и процессами
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* порядок исследований инструментов, аппаратуры и оборудования, современные информационные технологии и программное обеспечение, *методы анализа информации и результатов исследования* *Уметь:* проводить исследования инструментов, аппаратуры и оборудования, *анализировать полученные результаты и новую информацию, преобразовывать известную информацию, представлять её в новой форме и в ином контексте* *Владеть:* современными информационными технологиями и программным обеспечением, навыками выявления устойчивых связей и отношений между объектами и процессами, *методами анализа информации и получаемых результатов*

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)	*Знать:* порядок исследований инструментов, аппаратуры и оборудования, современные информационные технологии и программное обеспечение, *методы анализа информации и результатов исследования* *Уметь:* Проводить исследования инструментов, аппаратуры и оборудования, *анализировать полученные результаты и новую информацию, преобразовывать известную информацию, представлять её в новой форме и в ином контексте; выявлять и анализировать существенные и устойчивые связи и отношения между объектами и процессами* *Владеть:* современными информационными технологиями и программным обеспечением, навыками выявления устойчивых связей и отношений между объектами и процессами *методами анализа информации и получаемых результатов*

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 анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-5.1. Анализирует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; ОПК-5.2. Использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, и составленную в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; ОПК-5.3. Составляет пояснительные записки, отчеты, схемы, планы и карты в соответствии с техническим заданием.	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* нормы права и нормативно-правовые акты Российской Федерации; Конституцию Российской Федерации; особенности правового регулирования профессиональной деятельности; профессиональные стандарты техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, *Уметь:* использовать техническую документацию в профессиональной деятельности, составлять пояснительные записки, отчеты, схемы, планы и карты в соответствии с техническим заданием, *Владеть:* навыками поиска и анализа технической документации и нормативно-правовых актов
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* нормы права и нормативно-правовые акты Российской Федерации; Конституцию Российской Федерации; особенности правового регулирования профессиональной деятельности; профессиональные стандарты техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, *Уметь: анализировать и* использовать техническую документацию в профессиональной деятельности, составлять пояснительные записки, отчеты, схемы, планы и кар-

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
				ты в соответствии с техническим заданием *Владеть:* навыками поиска и анализа технической документации и нормативно-правовых актов,
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* нормы права и нормативно-правовые акты Российской Федерации; Конституцию Российской Федерации; особенности правового регулирования профессиональной деятельности; профессиональные стандарты техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, *основы составления технического задания и подготовки отчетов* *Уметь: выполнять постановку задачи, анализировать и* использовать техническую документацию в профессиональной деятельности, составлять пояснительные записки, отчеты, схемы, планы и карты в соответствии с техническим заданием, *Владеть:* навыками поиска и анализа технической документации и нормативно-правовых актов, *навыками составления технического задания*

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-6.	Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ	ОПК-6.1. Анализирует процесс подготовки программ профессионального обучения ОПК-6.2. Демонстрирует знания образовательных технологий разработки программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ ОПК-6.3. Применяет технические средства обу-чения: информационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, электронное обучение.	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* правила и принципы психолого-педагогической подготовки к работе; психодиагностические методики, образовательные технологии разработки программ профессионального обучения. *Уметь:* применять психолого-педагогические знания и использовать собственные личностные и профессиональные качества в профессиональной деятельности, применять *Владеть* навыками подготовки основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ*:*
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* правила и принципы психолого-педагогической подготовки к работе; психодиагностические методики, образовательные технологии разработки программ профессионального обучения. *Уметь: анализировать процесс подготовки программ профессионального обучения,* применять психолого-педагогические знания и использовать собственные личностные и профессиональные качества в профессиональной деятельности, применять *технические средства обучения: информационные технологии, элек-*

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
				тронные образовательные и информационные ресурсы, электронное обучение *Владеть* навыками подготовки основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ*:*
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* правила и принципы психолого-педагогической подготовки к работе; психодиагностические методики, образовательные технологии разработки программ профессионального обучения. *Уметь: анализировать процесс подготовки программ профессионального обучения,* применять психолого-педагогические знания и использовать собственные личностные и профессиональные качества в профессиональной деятельности, применять *технические средства обучения: информационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, электронное обучение* *Владеть* навыками подготовки основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ*:*

Профессиональные

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: *научно-исследовательский*				
ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	ПК-1.1. Планирует фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности; ПК-1.2. Выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности ПК-1.3. Выполняет обработку, оценку и анализ и полученных результатов	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* основные научные задачи геодезии, технические и руководящие документы и систему источников информации, прикладные программные продукты, методы космической геодезии, методы изучения фигуры и гравитационного поля Земли и геодинамических процессов, основы установления координатно-временных систем отсчета *Уметь:* проводить научные исследования в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать результаты, использовать физико-математический аппарат, технические и руководящие документы и систему источников информации, прикладные программные продукты *Владеть:* методами научных исследований

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)	*Знать: современное состояние научных исследований*, основные научные задачи геодезии, технические и руководящие документы и систему источников информации, прикладные программные продукты, методы космической геодезии, методы изучения фигуры и гравитационного поля Земли и геодинамических процессов, основы установления координатно-временных систем отсчета *Уметь:* проводить научные исследования в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать *и анализировать* результаты, использовать физико-математический аппарат, технические и руководящие документы и систему источников информации, прикладные программные продукты *Владеть:* методами научных исследований
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать: современное состояние и перспективы научных исследований в области геодезии*, основные научные задачи геодезии, технические и руководящие документы и систему источников информации, прикладные программные продукты, методы космической геодезии, методы изучения фигуры и гравитационного поля Земли и геодинамических процессов, ос-

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
				новы установления координатно-временных систем отсчета *Уметь: выполнять постановку целей и задач научного исследования,* проводить научные исследования в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать *и анализировать* результаты, использовать физико-математический аппарат, технические и руководящие документы и систему источников информации, прикладные программные продукты *Владеть:* методами научных исследований, *постановки целей и задач*
Тип задач профессиональной деятельности: *технологический*				
ПК-2	Способен к созданию, развитию и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения	ПК-2.1. Выполняет полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических и нивелирных сетей ПК-2.2. Выполняет полевые и камеральные работы по созданию, развитию и реконструкции государственных гравиметрических сетей; ПК-2.3. Выполняет при-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* технологии выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей, геодезических сетей специального назначения, технологии приближенных астрономических определений, специализированных инженерно-геодезических работ, современное геодезическое оборудование и программное обеспечение, применяемые в геодезии координатные системы отсчета *Уметь:* выполнять работы по созданию, развитию 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
		ближенные астрономические определения и их обработку; ПК-2.4. Выполняет полевые и камеральные геодезические работы по созданию сетей специального назначения ПК-2.5. Определяет координаты пунктов геодезических сетей в требуемых системах		реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения *Владеть:* методами создания, развития и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения; навыками полевых и камеральных геодезических работ, навыками получения координат пунктов геодезических сетей в требуемых системах отсчета
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* технологии выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей, геодезических сетей специального назначения, технологии приближенных астрономических определений, специализированных инженерно-геодезических работ, современное геодезическое оборудование и программное обеспечение, применяемые в геодезии координатные системы отсчета. *Современное состояние области применения технологий геодезических работ* *Уметь:* выполнять работы

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
				по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения, *выполнять контроль и анализ результатов* *Владеть:* методами создания, развития и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения; навыками полевых и камеральных геодезических работ, навыками получения координат пунктов геодезических сетей в требуемых системах отсчета
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* технологии выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей, геодезических сетей специального назначения, технологии приближенных астрономических определений, специализированных инженерно-геодезических работ, современное геодезическое оборудование и программное обеспечение, применяемые в геодезии координатные системы отсчета. *Современное состояние области приме-*

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
				нения технологий геодезических работ *Уметь: определять цели и задачи*, выполнять работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения, *выполнять контроль и анализ результатов* *Владеть:* методами создания, развития и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения; навыками полевых и камеральных геодезических работ, навыками получения координат пунктов геодезических сетей в требуемых системах отсчета
ПК-3	Способен к созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования и к выполнению топографических съемок	ПК-3.1. Планирует и выполняет геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования; ПК-3.2. Выполняет топографические съемки местности раз-личными методами; ПК-3.3. Выполняет съемки подземных и	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* технологии создания геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования, методы и технологии топографических съемок и съемок подземных и наземных сооружений, *Уметь:* Выполнять геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования, топографические съемки местности, съемки подземных и наземных сооружений, составлять топографические планы 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
		наземных сооружений		карты *Владеть:* методами выполнения топографо-геодезических работ, навыками полевых и камеральных работы, навыками составления топографических планов и карт.
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* технологии создания геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования, методы и технологии топографических съемок и съемок подземных и наземных сооружений, *методы контроля и анализа результатов* *Уметь:* Выполнять геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования, топографические съемки местности, съемки подземных и наземных сооружений, составлять топографические планы и карты, *производить контроль и анализ выполненных работ* *Владеть:* методами выполнения топографо-геодезических работ, навыками полевых и камеральных работы, навыками составления топографических планов и карт.

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)	*Знать:* технологии создания геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования, методы и технологии топографических съемок и съемок подземных и наземных сооружений, *перспективы развития этих технологий, методы контроля и анализа результатов* *Уметь:* Выполнять геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования, топографические съемки местности, съемки подземных и наземных сооружений, составлять топографические планы и карты, *производить контроль и анализ выполненных работ* *Владеть:* методами выполнения топографо-геодезических работ, навыками полевых и камеральных работы, навыками составления топографических планов и карт.

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-4	Способен решать задачи по определению фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля	Применяет теорию высот для определения положе-ния точек земной поверхности ПК-4.2. Выполняет редуцирование результатов измерений на поверхность эллипсоида и преобразование эле-ментов поверхности эллипсоида на плоскость ПК-4.3. Определяет характеристики гравитационного поля Земли, используя различные методы	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* теорию фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля, методы определения его характеристик, технологию математической обработки геодезических измерений, теорию высот для определения положения точек земной поверхности, нормативно-техническую документацию, регламентирующую проведение высокоточных работ, *Уметь:* Выполнять математическую обработку высокоточных разнородных измерений с целью установления исходных геодезических дат, создавать высокоточные нивелирные сети, применять теорию высот для определения положения точек земной поверхности, использовать нормативно-техническую документацию, регламентирующую проведение высокоточных работ, выполнять редуцирование результатов измерений на поверхность эллипсоида, преобразование элементов поверхности эллипсоида на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера, определять характеристики гравитационного поля Земли *Владеть:* методами решения задач по определению фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля

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)	*Знать:* теорию фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля, методы определения его характеристик, технологию математической обработки геодезических измерений, теорию высот для определения положения точек земной поверхности, нормативно-техническую документацию, регламентирующую проведение высокоточных работ, *область применения и перспективы использования результатов* *Уметь:* Выполнять математическую обработку высокоточных разнородных измерений с целью установления исходных геодезических дат, создавать высокоточные нивелирные сети, применять теорию высот для определения положения точек земной поверхности, использовать нормативно-техническую документацию, регламентирующую проведение высокоточных работ, выполнять редуцирование результатов измерений на поверхность эллипсоида, преобразование элементов поверхности эллипсоида на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера, определять характеристики гравитационного поля Земли *Владеть:* методами решения задач по определению фигуры Земли и ее внеш-

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
				него гравитационного поля, *методами контроля и анализа получаемых результатов*
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* теорию фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля, методы определения его характеристик, технологию математической обработки геодезических измерений, теорию высот для определения положения точек земной поверхности, нормативно-техническую документацию, регламентирующую проведение высокоточных работ, *область применения и перспективы использования результатов* *Уметь:* Выполнять математическую обработку высокоточных разнородных измерений с целью установления исходных геодезических дат, создавать высокоточные нивелирные сети, применять теорию высот для определения положения точек земной поверхности, использовать нормативно-техническую документацию, регламентирующую

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
				проведение высокоточных работ, выполнять редуцирование результатов измерений на поверхность эллипсоида, преобразование элементов поверхности эллипсоида на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера, определять характеристики гравитационного поля Земли *Владеть:* методами решения задач по определению фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля, *методами контроля и анализа получаемых результатов*
ПК -5	Способен выполнять комплекс геодезических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства	ПК-5.1. Выполняет геодезические измерения и обработку при построении межевых сетей; ПК-5.2. Владеет технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических ма-те-риалов; ПК-5.3. Использует информационные компьютерные тех-нологии для предоставления информации в требуе-мом формате для обеспечения кадастра территорий	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* методы и технологии выполнения комплекса геодезических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства *Уметь:* Выполнять геодезические измерения и обработку при построении межевых сетей для установления (уточнения) на местности границ объектов землеустройства; создавать и обновлять кадастровые карты и планы, другие графические материалы, представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий *Владеть:* навыками геодезических измерений, технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов

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)	*Знать:* методы и технологии выполнения комплекса геодезических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства, *современное оборудование и программное обеспечение* *Уметь:* Выполнять геодезические измерения и обработку при построении межевых сетей для установления (уточнения) на местности границ объектов землеустройства; создавать и обновлять кадастровые карты и планы, другие графические материалы, представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий, *производить анализ и контроль получаемых результатов* *Владеть:* навыками геодезических измерений, технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* методы и технологии выполнения комплекса геодезических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства, *современное оборудование и программное обеспечение* *Уметь: составлять технические задания и* выполнять геодезические

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
				измерения и обработку при построении межевых сетей для установления (уточнения) на местности границ объектов землеустройства; создавать и обновлять кадастровые карты и планы, другие графические материалы, представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий, *производить анализ и контроль получаемых результатов* *Владеть:* навыками геодезических измерений, технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов
ПК-6	Способен выполнять координатные и навигационные определения с использованием технологий ГНСС	ПК-6.1. Владеет технологией выполнения работ по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС; ПК-6.2. Применяет основные принципы и методы высокоточного позиционирования с использовани-ем ГНСС для мониторинга критически важных и потенциально опасных объектов; ПК-6.3. Способен выпол-	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* основные принципы и методы высокоточного позиционирования, мониторинга критически важных и потенциально опасных объектов с использованием ГНСС, технологию выполнения работ по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС, современное ГНСС-оборудование и специализированное программное обеспечение *Уметь:* выполнять работы по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС; совместную обработку спутниковых и наземных наблюдений; использовать

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
		нять совместную обработку спутниковых и наземных наблюдений, проводить анализ полученных результатов применительно к конкретным задачам потребителей; ПК-6.4. Использует программное обеспечение для обработ-ки разнородной информации в навигационно-информационных системах, геоинформационных системах, базах данных		программное обеспечение для обработки разнородной информации в навигационно-информационных системах, геоинформационных системах, базах данных *Владеть:* технологией выполнения работ по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС и обработки разнородной информации в навигационно-информационных системах, геоинформационных системах, базах данных
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* основные принципы и методы высокоточного позиционирования, мониторинга критически важных и потенциально опасных объектов с использованием ГНСС, технологию выполнения работ по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС, современное ГНСС-оборудование и специализированное программное обеспечение, *современное состояние и области применения ГНСС-технологий* *Уметь:* выполнять работы по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС; совместную обработку спутниковых и наземных наблюдений, *проводить анализ полученных результатов применительно к конкретным задачам*

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
				потребителей; использовать программное обеспечение для обработки разнородной информации в навигационно-информационных системах, геоинформационных системах, базах данных *Владеть:* технологией выполнения работ по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС и обработки разнородной информации в навигационно-информационных системах, геоинформационных системах, базах данных
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* основные принципы и методы высокоточного позиционирования, мониторинга критически важных и потенциально опасных объектов с использованием ГНСС, технологию выполнения работ по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС, современное ГНСС-оборудование и специализированное программное обеспечение, *современное состояние и области применения ГНСС-технологий, перспективы их развития* *Уметь:* выполнять работы по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС; совместную обработку спутниковых и наземных наблюдений, *проводить анализ полученных ре-*

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
				зультатов применительно к конкретным задачам потребителей; использовать программное обеспечение для обработки разнородной информации в навигационно-информационных системах, геоинформационных системах, базах данных *Владеть:* технологией выполнения работ по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС и обработки разнородной информации в навигационно-информационных системах, геоинформационных системах, базах данных
ПК-7	Способен выполнять сбор, обработку и анализ геопространственной информации	ПК-7.1 Способен получать геопространственную информацию по результатам выполнения различных видов геодезических работ; ПК-7.2 Использует информационные и телекоммуникационные технологии для представления геодезических данных; ПК-7.3 Представляет геопространственную информацию в различных форматах; ПК-7.4	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* структуру, содержание и форматы геопространственной информации, основные информационные и телекоммуникационные технологии для представления геодезических и гравиметрических данных *Уметь:* получать геопространственную информацию разного содержания, в различных форматах, по результатам выполнения различных видов геодезических работ; анализировать геопространственную информацию; использовать информационные и телекоммуникационные технологии для представления геодезических и гравиметрических данных, организовывать размещение и хранение

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
		Создает базы геопространственных данных, формирует отчетные документы		геопространственной информации, а также доступ к ней; создавать базы геопространственных данных, формировать отчетные документы по представлению результатов геодезических работ в базах геопространственных данных *Владеть:* методами сбора, обработки и анализа геопространственной информации
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* структуру, содержание и форматы геопространственной информации, основные информационные и телекоммуникационные технологии для представления геодезических и гравиметрических данных, *современные базы данных и перспективы их развития* *Уметь:* получать геопространственную информацию разного содержания, в различных форматах, по результатам выполнения различных видов геодезических работ; анализировать геопространственную информацию; использовать информационные и телекоммуникационные технологии для представления геодезических и гравиметрических данных, организовывать размещение и хранение геопространственной информации, а также доступ к ней; создавать базы геопространственных

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
				данных, формировать отчетные документы по представлению результатов геодезических работ в базах геопространственных данных *Владеть:* методами сбора, обработки и анализа геопространственной информации
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* структуру, содержание и форматы геопространственной информации, основные информационные и телекоммуникационные технологии для представления геодезических и гравиметрических данных, *современные базы данных и перспективы их развития* *Уметь: выполнять постановку целей и задач для получения геопространственной информации* разного содержания, в различных форматах, по результатам выполнения различных видов геодезических работ; анализировать геопространственную информацию; использовать информационные и телекоммуникационные технологии для представления геодезических и гравиметрических данных, организовывать размещение и хранение геопространственной информации, а также доступ к ней; создавать базы

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
				геопространственных данных, формировать отчетные документы по представлению результатов геодезических работ в базах геопространственных данных *Владеть:* методами сбора, обработки и анализа геопространственной информации
Тип задач профессиональной деятельности: *организационно-управленческий*				
ПК-8	Способен к организации метрологического обеспечения приборов и инструментов в сфере профессиональной деятельности	ПК-8.1. Владеет навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов ПК-8.2. Способен к организации и проведению метрологической аттестации геодезического и гравиметрического оборудования ПК-8.3. Использует нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства.	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства, основные виды геодезического и гравиметрического оборудования *Уметь:* проводить метрологическую аттестацию геодезического и гравиметрического оборудования *Владеть:* навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства, основные виды геодезического и гравиметрического оборудования *Уметь:* *организовывать и* проводить метрологическую аттестацию геодезического и гравиметрического оборудования

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
				Владеть: навыками *организации и* проведения метрологической аттестации приборов и инструментов
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства, основные виды геодезического и гравиметрического оборудования, *перспективы развития оборудования* *Уметь:* *организовывать и* проводить метрологическую аттестацию геодезического и гравиметрического оборудования *Владеть: навыками организации и* проведения метрологической аттестации приборов и инструментов
ПК-9	Способен к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических работ	ПК-9.1. Владеет навыками планирования полевых и камеральных топографо-геодезических работ ПК-9.2. Владеет навыками организации полевых и камеральных топографо-геодезических работ ПК-9.3. Использует	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* нормативно-техническую документацию, регламентирующую выполнение топографо-геодезических работ *Уметь:* Выполнять комплекс топографо-геодезических работ, составлять отчетную документацию по выполненным топографо-геодезическим работам *Владеть:* навыками организации полевых и камеральных топографо-геодезических 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
		нормативно-техническую документацию, регламентирующую выполнение топографо-геодезических работ	БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* нормативно-техническую документацию, регламентирующую выполнение топографо-геодезических работ, *современные технологии выполнения топографо-геодезических работ* *Уметь:* Выполнять комплекс топографо-геодезических работ, составлять отчетную документацию по выполненным топографо-геодезическим работам, *выполнять контроль и анализ результатов* *Владеть:* навыками организации полевых и камеральных топографо-геодезических работ
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* нормативно-техническую документацию, регламентирующую выполнение топографо-геодезических работ, *современные технологии выполнения топографо-геодезических работ, перспективы развития отрасли* *Уметь:* Выполнять комплекс топографо-геодезических работ, составлять отчетную документацию по выполненным топографо-геодезическим работам, *выполнять контроль и анализ результатов, формулировать выводы и рекомендации* *Владеть:* навыками организации полевых и камеральных топографо-

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
				геодезических работ
ПК-10	Способен к принятию управленческих решений, управлению деятельностью коллектива, решению организационных задач сферы профессиональной деятельности	ПК-10.1. Способен к организации и управлению персоналом при выполнении задач сферы профессиональной деятельности ПК-10.2. Организует своевременное и качественное выполнение работ сферы профессиональной деятельности ПК-10.3. Принимает управленческие решения по предостав-лению услуг потребителям геодезической информации	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* организационные задачи по своевременному и качественному выполнению работ сферы профессиональной деятельности, основы ценовой политики на инструменты (наземную и спутниковую аппаратуру), работы и услуги *Уметь:* решать организационные задачи по своевременному и качественному выполнению работ сферы профессиональной деятельности; проводит мониторинг цен на инструменты (наземную и спутниковую аппаратуру), работы и услуги; *Владеть:* навыками принятия управленческих решений, управления деятельностью коллектива
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* организационные задачи по своевременному и качественному выполнению работ сферы профессиональной деятельности, основы ценовой политики на инструменты (наземную и спутниковую аппаратуру), работы и услуги *Уметь: Организовывать и управлять персоналом при выполнении задач сферы*

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
				профессиональной деятельности; решать организационные задачи по своевременному и качественному выполнению работ сферы профессиональной деятельности; проводит мониторинг цен на инструменты (наземную и спутниковую аппаратуру), работы и услуги; *принимать управленческие решения в сере закупок необходимого оборудования* *Владеть:* навыками принятия управленческих решений, управления деятельностью коллектива
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* организационные задачи по своевременному и качественному выполнению работ сферы профессиональной деятельности, основы ценовой политики на инструменты (наземную и спутниковую аппаратуру), работы и услуги, *современное состояние и перспективы развития отрасли* *Уметь: Организовывать и управлять персоналом при выполнении задач сферы профессиональной деятельности;* решать организационные задачи по своевременному и качественному выполнению работ сферы профессиональной деятельности; проводит мониторинг цен на инструменты (наземную и спутниковую аппаратуру), работы и услуги;

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
				принимать управленческие решения в сере закупок необходимого оборудования *Владеть:* навыками принятия управленческих решений, управления деятельностью коллектива
Тип задач профессиональной деятельности: *проектный*				
ПК-11	Способен к проектированию и производству геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения	ПК-11.1. Обеспечивает организацию и выполнение технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности; ПК-11.2. Владеет навыками разработки проектов на выполнение геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов; ПК-11.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в геодезической отрасли.	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* методы разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности *Уметь:* выполнять проектирование и производство геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения *Владеть:* навыками разработки проектов на выполнение геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов; инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в геодезической отрасли
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* методы разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности *Уметь: анализировать и обобщать опыт разработки технических проектов*, выполнять проек-

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
				тирование и производство геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения *Владеть:* навыками разработки проектов на выполнение геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов; инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в геодезической отрасли
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* методы разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности, *их современное состояние и перспективы развития* *Уметь: анализировать и обобщать опыт разработки технических проектов*, выполнять проектирование и производство геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения *Владеть:* навыками разработки проектов на выполнение геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресур-

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
				сов; инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в геодезической отрасли
ПК-12	Способен к проектированию геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы	ПК-12.1 Владеет методами сбора и анализа информации для составления проектов ПК-12.2 Владеет навыками разработки проектов на выполнение геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы. ПК-12.3 Владеет методами проектирования государственных геодезических и нивелирных сетей, а также сетей дифференциальных станций ГНСС	ПОРОГОВЫЙ (удовлетворительно)	*Знать:* технологии проектирования геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы *Уметь:* выполнять сбор информации для составления проектов, разрабатывать проекты на выполнение геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы *Владеть:* методами сбора и анализа информации для составления проектов, навыками разработки проектов на выполнение геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы, методами проектирования государственных геодезических и нивелирных сетей, а также сетей дифференциальных станций ГНСС
			БАЗОВЫЙ (хорошо)	*Знать:* технологии проектирования геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы, *методы создания государственной координатной и высотной основы* *Уметь:* выполнять сбор *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
				анализ информации для составления проектов, разрабатывать проекты на выполнение геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы *Владеть:* методами сбора и анализа информации для составления проектов, навыками разработки проектов на выполнение геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы, методами проектирования государственных геодезических и нивелирных сетей, а также сетей дифференциальных станций ГНСС
			ПОВЫШЕННЫЙ (отлично)	*Знать:* технологии проектирования геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы, *методы создания государственной координатной и высотной основы, современное состояние и перспективы развития государственной координатной основы* *Уметь:* выполнять сбор *и анализ* информации для составления проектов, разрабатывать проекты на выполнение геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы *Владеть:* методами сбора и анализа информации для составления проектов, навыками разработки про-

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
				ектов на выполнение геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы, методами проектирования государственных геодезических и нивелирных сетей, а также сетей дифференциальных станций ГНСС

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	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, дает 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 мыс-

		практико-ориентированных задач.	ли; 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 бакалавриата федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезия».

Государственная итоговая аттестация проводится на 4 курсе в 8 семестре (очная форма), на 5 курсе – (заочная форма) 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 основной образовательной программы высшего образования (программа бакалавриата) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.03 Геоде-

зия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезия», в соответствии с типом задач профессиональной деятельности.

	Тематика ВКР в соответствии с типом задач профессиональной деятельности
	Технологический
1	Технология геодезических работ при строительстве (указание объекта)
2	Сравнение методик уравнивания геодинамических сетей (указание территории)
3	Технология и особенности выполнения нивелирных работ (указание объекта, аппаратуры, территории)
4	Геодезические работы для создания крупномасштабных топографических планов при строительстве автодороги (указание территории, класса)
5	Технология определения координат спутниковой аппаратурой (указание фирмы) в режиме (указание режима работы)
6	Спутниковые технологии мониторинга геодинамических процессов
7	Разработка технологии создания гравиметрических карт средствами ПО «Панорама»
8	Технология создания BIM-геодезических проектов
9	Геодезическое обеспечение геофизических работ на территории змеиногорского района Алтайского края.
	Проектный
10	Создание геодезического разбивочного обоснования (указание объекта, территории)
11	Проектирование плановой геодезической сети с учетом статистических характеристик измерений (объект работ, территория)
12	Топографо-геодезическое обеспечение гравиметрических съёмок в районах техногенной геодинамики
13	Инженерно-геодезические изыскания транспортного узла (название объекта, регион)
14	Обоснование предложений по планированию гравиметрических съемок
15	Геодезические работы при строительстве жилых зданий (название объекта, регион, территория, особенности (этажность, подземная парковка))
16	Инженерно-геодезические изыскания для строительства магистрального нефтепровода (название объекта, регион)
17	Инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта ремонта и реконструкции автомобильных дорог (название объекта, регион)
18	Разработка программного обеспечения для менеджмента геодезического оборудования
19	Разработка открытого программного обеспечения для определения вертикальности строительных конструкций
	Организационно- управленческий

20	Разработка организационных мероприятий по развитию сетей дифференциальных станций на Дальнем Востоке
21	Предварительный расчет допустимых погрешностей геодезического обеспечения гравиметрической съемки (указать исследуемую территорию)
22	Выбор оптимального способа вычисления геодезических пространственных координат по прямоугольным пространственным координатам
23	Разработка технической документации при инженерно-геодезических изысканий средствами отечественного программного обеспечения (указание ПО)
24	Разработка технологии построения матриц качеств для определения уровня социально-экономического развития региона (указать регион)
25	Разработка предложений по организации дифференциальных геодезических станций в условиях Крайнего Севера
26	Обоснование предложений по планированию гравиметрических съемок.
27	Методы автоматизации геодезических работ по сопровождению строительства автомобильной дороги в г. Кемерово.
28	Разработка предложений о совершенствовании национальных стандартов Российской Федерации в области глобальных спутниковых навигационных систем.
	Научно-исследовательский
29	Исследование методик автоматизированной обработки геометрического нивелирования.
30	Анализ методов прогноза временных рядов из ГНСС-решений с помощью машинного обучения.
31	Исследование методики прогнозирования природных и техногенных факторов, связанных с перемещением крупных масс на земной поверхности
32	Исследование эффективности алгоритмов, предназначенных для решения разреженных систем линейных алгебраических уравнений большого размера в геодезии
33	Исследование точности определения положения пунктов в режиме обработки (указание режима) в программе (указание программы)
34	Исследование вариаций гравитационного поля по данным миссии (указание названия миссии)
35	Изучение возможностей использования дифференциальных геодезических станций для построения локальных геодинамических моделей
36	Исследование движений геодезических пунктов на границах тектонических плит
37	Исследование точности вычисления по программе RTKLIB базовых линий в зависимости от продолжительности ГНСС-измерений
38	Совершенствование методики комплексных геодезических работ для обработки материалов аэрофотосъемки
38	Исследование влияния продолжительности ГНСС-изменений на точность

	вычисления координат пункта NOVM по программе RTKLIB.

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, работы с различной справочной и специальной литературой, финансовой отчетностью организаций;

– овладение методологией исследования при решении разрабатываемых в ВКР проблем;

– изучение и использование современных технологий в сфере геодезии.

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

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

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям СТО СМК СГУГиТ 8.5–39–2025. 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 уни-

верситет геосистем и технологий» оформленная ВКР должна пройти оценку на наличие неправомочных заимствований. При не устранении неправомочных заимствований (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 подготавливаемых 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 не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. ВКР и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до даты защиты ВКР.

Процедура защиты следующая. Председатель ГЭК или секретарь знакомит присутствующих с темой работы и предоставляет слово для выступления обучающемуся. Обучающийся излагает основное содержание своей работы свободно, не читая письменный 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.

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. При необходимости обучающийся может пользоваться пояснительной запиской ВКР.

После ответа на вопросы предоставляется слово руководителю ВКР для

представления отзыва на работу.

Решение ГЭК об оценке ВКР принимается на закрытом заседании с учетом отзыва руководителя, содержания доклада, 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;
- 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 зашиты 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, 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.2. Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; УК-1.3. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы при решении поставленных задач; УК-1.4. Применяет системный подход для решения поставленных задач.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Анализирует поставленные цели и формулирует круг задач, которые необходимо решить для ее достижения; УК-2.2. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.3. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		результаты их решения; УК-2.4. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы; УК-2.5. Выбирает оптимальные способы достижения цели при решении поставленных задач.	
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Демонстрирует готовность к совместной работе в команде с распределением обязанностей и ответственности за конечный результат; УК-3.3. Взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом; УК-3.4. Применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки общения на русском и иностранном языках. УК-4.2. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; УК-4.3. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного на государственный язык РФ и обратно; УК-4.4.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		Способен к созданию письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами: коммуникативной задачей, темой, объёмом, форматом.	
УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения; УК-5.2. Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; УК-5.3. Опирается при социальном и профессиональном общении на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей собственной профессиональной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.2. Реализует намеченные цели саморазвития в соответствии с траекторией профессионального роста с учетом личностных возможностей, современных тенденций развития сферы профессиональной деятельности. УК-6.3. Демонстрирует постоянный интерес к приобретению новых знаний и	Результаты Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		навыков, использует предоставляемые возможности	
УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности УК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
УК-8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; УК-8.2. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК-8.3. Демонстрирует выявление и устранение проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
УК-9.	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессио-	УК-9.1. Применяет понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты, структуру и особенности в соци-	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководи-

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
	нальной сферах	альной и профессиональной сферах. УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	теля
УК-10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Применяет основные законы и закономерности функционирования экономики для решения профессиональных и социальных задач. УК-10.2. Применяет обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-10.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
УК-11.	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, формирующие нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению для противодействия данным угрозам в профессиональной деятельности	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ОПК-1.	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания	ОПК-1.1. Демонстрирует способность решения задач профессиональной деятельности на основе математических и естественнонаучных знаний; ОПК-1.2. Применяет принципиальные особенности математического моделирования объектов, процессов и явлений при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-1.3.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		Использует математические и естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.	Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ОПК-2.1. Демонстрирует навыки учета экономических, экологических, социальных и других ограничений при разработке проектов; ОПК-2.2. Участвует в проектировании инженерных объектов, систем и технологических процессов; ОПК-2.3. Определяет ожидаемый экономический эффект от внедрения проекта.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ОПК-3.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Проводит измерения, наблюдения и обработку геопространственных данных; ОПК-3.2. Демонстрирует применение современных технологий выполнения работ для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3. Представляет полученные результаты в форме отчетных документов, публикаций, статей; ОПК-3.4. Применяет современное программное обеспечение для обработки гепространственных данных ОПК-3.5 Демонстрирует знание современного парка инструментов и оборудования и умение выбирать необходимое для решения конкретных задач	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
ОПК-4.	Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	ОПК-4.1. Проводит исследования инструментов, аппаратуры и оборудования, анализирует полученные результаты; ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства для выполнения научных исследований; ОПК-4.3. Анализирует новую информацию, преобразует известную информацию, представляет её в новой форме, переносит в иной контекст; ОПК-4.4. Выявляет и анализирует существенные и устойчивые связи и отношения между объектами и процессами.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ОПК-5.	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-5.1. Анализирует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; ОПК-5.2. Использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, и составленную в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; ОПК-5.3. Составляет пояснительные записки, отчеты, схемы, планы и карты в соответствии с техническим заданием.	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ОПК-6.	Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных про-	ОПК-6.1. Анализирует процесс подготовки программ профессионального обучения ОПК-6.2. Демонстрирует знания образовательных технологий разработки программ профессионального обу-	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
	фессиональных программ	чения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ ОПК-6.3. Применяет технические средства обучения: информационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, электронное обучение.	
ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	ПК-1.1. Планирует фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности; ПК-1.2. Выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности ПК-1.3. Выполняет обработку, оценку и анализ и полученных результатов	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ПК-2	Способен к созданию, развитию и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения	ПК-2.1. Выполняет полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических и нивелирных сетей ПК-2.2. Выполняет полевые и камеральные работы по созданию, развитию и реконструкции государственных гравиметрических сетей; ПК-2.3. Выполняет приближенные астрономические определения и их обработку; ПК-2.4. Выполняет полевые и камеральные геодезические работы по созданию сетей специального назначения ПК-2.5. Определяет координаты пунктов геодезических сетей в требуемых системах	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ПК-3	Способен к созданию	ПК-3.1.	Результаты промежу-

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
	геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования и к выполнению топографических съемок	Планирует и выполняет геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования; ПК-3.2. Выполняет топографические съемки местности различными методами; ПК-3.3. Выполняет съемки подземных и наземных сооружений	точной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ПК-4	Способен решать задачи по определению фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля	ПК-4.1. Применяет теорию высот для определения положения точек земной поверхности ПК-4.2. Выполняет редуцирование результатов измерений на поверхность эллипсоида и преобразование элементов поверхности эллипсоида на плоскость ПК-4.3. Определяет характеристики гравитационного поля Земли, используя различные методы	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ПК -5	Способен выполнять комплекс геодезических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства	ПК-5.1. Выполняет геодезические измерения и обработку при построении межевых сетей; ПК-5.2. Владеет технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов; ПК-5.3. Использует информационные компьютерные технологии для предоставления информации в требуемом формате для обеспечения кадастра территорий	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ПК-6	Способен выполнять координатные и навигационные определения с использованием технологий ГНСС	ПК-6.1. Владеет технологией выполнения работ по высокоточному позиционированию и навигации на основе ГНСС; ПК-6.2. Применяет основные прин-	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		ципы и методы высокоточного позиционирования с использованием ГНСС для мониторинга критически важных и потенциально опасных объектов; ПК-6.3. Способен выполнять совместную обработку спутниковых и наземных наблюдений, проводить анализ полученных результатов применительно к конкретным задачам потребителей; ПК-6.4. Использует программное обеспечение для обработки разнородной информации в навигационно-информационных системах, геоинформационных системах, базах данных	
ПК-7	Способен выполнять сбор, обработку и анализ геопространственной информации	ПК-7.1 Способен получать геопространственную информацию по результатам выполнения различных видов геодезических работ; ПК-7.2 Использует информационные и телекоммуникационные технологии для представления геодезических данных; ПК-7.3 Представляет геопространственную информацию в различных форматах; ПК-7.4 Создает базы геопространственных данных, формирует отчетные документы	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ПК-8	Способен к организации метрологического обеспечения приборов и инструментов в сфере профессиональной деятельности	ПК-8.1. Владеет навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов ПК-8.2. Способен к организации и проведению метрологической аттестации геодезического и гравиметрического оборудования	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		ПК-8.3. Использует нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства	
ПК-9	Способен к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических работ	ПК-9.1. Владеет навыками планирования полевых и камеральных топографо-геодезических работ ПК-9.2. Владеет навыками организации полевых и камеральных топографо-геодезических работ ПК-9.3. Использует нормативно-техническую документацию, регламентирующую выполнение топографо-геодезических работ	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ПК-10	Способен к принятию управленческих решений, управлению деятельностью коллектива, решению организационных задач сферы профессиональной деятельности	ПК-10.1. Способен к организации и управлению персоналом при выполнении задач сферы профессиональной деятельности ПК-10.2. Организует своевременное и качественное выполнение работ сферы профессиональной деятельности ПК-10.3. Принимает управленческие решения по предоставлению услуг потребителям геодезической информации	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя
ПК-11	Способен к проектированию и производству геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения	ПК-11.1. Обеспечивает организацию и выполнение технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности; ПК-11.2. Владеет навыками разработки проектов на выполнение геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов; ПК-11.3. Владеет инновационными методами	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в геодезической отрасли.	
ПК-12	Способен к проектированию геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы	ПК-12.1 Владеет методами сбора и анализа информации для составления проектов ПК-12.2 Владеет навыками разработки проектов на выполнение геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы. ПК-12.3 Владеет методами проектирования государственных геодезических и нивелирных сетей, а также сетей дифференциальных станций ГНСС	Результаты промежуточной аттестации, текст ВКР, защита ВКР, отзыв руководителя

6.2 Критерии оценки ВКР научным руководителем

Оформленная ВКР передается на отзыв руководителю, который оформляется в соответствии с СТО СМК СГУГиТ 8.5–39–2025. 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»)
1.	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2.	УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ре-	

	Код компетенции	Содержание компетенции	Уровень сформированности компетенций: повышенный (оценка «отлично»), базовый (оценка «хорошо»), пороговый (оценка «удовлетворительно»)
		сурсов и ограничений	
3.	УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
4.	УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
5.	УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
6.	УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
7.	УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
8.	УК-8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
9.	УК-9.	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
10.	УК-10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
11.	УК-11.	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
12.	ОПК-1.	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания	
13.	ОПК-2.	Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	
14.	ОПК-3.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач про-	

	Код компетенции	Содержание компетенции	Уровень сформированности компетенций: повышенный (оценка «отлично»), базовый (оценка «хорошо»), пороговый (оценка «удовлетворительно»)
		фессиональной деятельности.	
15.	ОПК-4.	Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	
16.	ОПК-5.	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	
17.	ОПК-6.	Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ	
18.	ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	
19.	ПК-2	Способен к созданию, развитию и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения	
20.	ПК-3	Способен к созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования и к выполнению топографических съемок	
21.	ПК-4	Способен решать задачи по определению фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля	
22.	ПК -5	Способен выполнять комплекс геодезических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства	
23.	ПК-6	Способен выполнять координатные и навигационные определения с использованием технологий ГНСС	
24.	ПК-7	Способен выполнять сбор, обработку и анализ геопространственной информации	
25.	ПК-8	Способен к организации метрологического обеспечения приборов и инструментов в сфере профессиональной деятельности	
26.	ПК-9	Способен к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических работ	
27.	ПК-10	Способен к принятию управленческих решений, управлению деятельностью коллектива, решению организационных задач	

	Код компетенции	Содержание компетенции	Уровень сформированности компетенций: повышенный (оценка «отлично»), базовый (оценка «хорошо»), пороговый (оценка «удовлетворительно»)
		сферы профессиональной деятельности	
28.	ПК-11	Способен к проектированию и производству геодезических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения	
29.	ПК-12	Способен к проектированию геодезических работ при создании государственной координатной и высотной основы	
Итоговая оценка			

Оценка «отлично» выставляется, если средний балл по всем критериям получен не ниже 4,6; оценка «хорошо» выставляется, если средний балл по всем критериям получен не ниже 3,6; оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные; оценка «неудовлетворительно», 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 СТО СМК СГУГиТ 8.5–39–2025. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления;

– степень выполнения выпускником полученных от руководителя ВКР за-

даний 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, пример:

– «отлично» – выставляется за квалификационную работу, которая представляет собой самостоятельное и завершенное 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, последовательное 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 существен-

ные 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»
		повышенный	базовый	пороговый
1. Показатели оценки по формальным критериям				
УК-1, УК-2,	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы)			
ОПК-5	Соответствие ВКР нормативным локальным актам «Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления», «Положение о порядке проведения проверки письменных работ на наличие заимствований»			
Средний балл				
2. Показатели оценки по содержанию(пример)				
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Введение содержит следующие обязательные элементы: актуальность темы и практическая значимость работы; цель ВКР, соответствующая заявленной теме; круг взаимосвязанных задач, определенных поставленной целью			
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ПК-1, ПК-4, ПК-10	Содержательность и глубина теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы.			

УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12	Содержательность производственно-технологической характеристики объекта исследования и глубина проведённого анализа проблемы. Качество анализа проблемы, планирование и осуществление в деятельности в области геодезии			
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12	Содержательность рекомендаций автора по совершенствованию технологических процессов, организационно-управленческой и проектно-изыскательской деятельности или устранению проблем в деятельности объекта исследования, выявленных по результатам проведенного анализа			
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-9, ПК-10 , ПК-11, ПК-12	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций			
Средний балл				
3. Показатели оценки защиты ВКР				
УК-3, УК-4, 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			
УК-6, ОПК-1, ОПК-6, ПК-1	Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность)			

УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-4	Ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления. Общий уровень культуры общения с аудиторией			
Средний балл				
Итоговая оценка члена ГЭК				

* Оценка «отлично» выставляется, если средний балл по всем критериям получен не ниже 4,6. Оценка «хорошо» выставляется, если средний балл по всем критериям получен не ниже 3,6. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

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;

– оценка членов ГЭК по содержанию ВКР, качеству ее защиты, оформления 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	Дорогова И.Е. Методы искусственного интеллекта и математического моделирования в геодезии : практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / И. Е. Дорогова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. – 92 с.	Электронный ресурс
2	Дорогова И.Е. Методы искусственного интеллекта и математического моделирования в геодезии : практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / И. Е. Дорогова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. – 92 с.	30

3	Мазуров, Б. Т. Высшая геодезия : учебник для вузов. Санкт-Петербург : Лань, 2026. – 224 с. – ISBN 978-5-507-54588-9.	Электронный ресурс
4	Гиенко Е. Г. Современные геодезические методы создания государственной координатной основы: практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / Е.Г. Гиенко ; СГУГиТ, – Новосибирск : СГУГиТ, 2025. – 93 с. ISBN 978-5-907998-26-1	Электронный ресурс
5	Гиенко Е. Г. Современные геодезические методы создания государственной координатной основы: практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / Е.Г. Гиенко ; СГУГиТ, – Новосибирск : СГУГиТ, 2025. – 93 с. ISBN 978-5-907998-26-1	30
6	Опритова О.А. Геоинформационные системы и технологии : практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / О. А. Опритова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2024. - 150 с.	Электронный ресурс
7	Современные геодезические методы создания государственной координатной основы : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / Е. Г. Гиенко ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. - 104 с. - ISBN 978-5-907711-53-2 : – Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
8	Современные геодезические методы создания государственной координатной основы : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / Е. Г. Гиенко ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. – 104 с. – SBN 978-5-907711-53-2 – Текст : непосредственный.	30
9	Калюжин В.А. Геодезия. Полевые работы : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата) / В. А. Калюжин ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. – 110 с.	Электронный ресурс
10	Ганагина И.Г. Гравиметрия : практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезия» (уровень бакалавриата) / И. Г. Ганагина ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. – 117 с.	Электронный ресурс

11	Ганагина И.Г. Гравиметрия : практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезия» (уровень бакалавриата) / И. Г. Ганагина ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. – 117 с.	30
12	Добротворская Н.И., Малыгина О.И., Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата) / Н. И. Добротворская, О. И. Малыгина ; СГУГиТ. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. – 66 с.	Электронный ресурс
13	Лагутина Е.К., Косарев Н.С., Немова Н.А. Спутниковые системы и технологии позиционирования : практикум для обучающихся по специальностям 21.05.01 Прикладная геодезия и 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) / Е. К. Лагутина, Н. С. Косарев, Н. А. Немова ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2024. – 115 с.	Электронный ресурс
14	Геодезия : методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / Н. Н. Кобелева, В. С. Хорошилов ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 36 с. – Текст : непосредственный.	30
15	Кобелева, Н. Н. Геодезия : методические указания / Н. Н. Кобелева, В. С. Хорошилов. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 36 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/393638 (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.»	Электронный ресурс
16	Ащеулов, В. А. Основы теории движения искусственных спутников Земли : учебное пособие / В. А. Ащеулов. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 148 с. – ISBN 978-5-907711-30-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/393698 (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
17	Основы теории движения искусственных спутников Земли : учебное пособие для обучающихся по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / В. А. Ащеулов ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 148 с. – ISBN 978-5-907711-30-3 – Текст : непосредственный.	30
18	Мареев, А. В. Спутниковые системы и технологии позици-	Электронный

	онирования: практикум : учебное пособие / А. В. Мареев, Е. Г. Гиенко. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 58 с. – ISBN 978-5-907711-19-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/393728 (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.»	ресурс
19	Мареев, А. В. Спутниковые системы и технологии позиционирования : практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / А. В. Мареев, Гиенко Е. Г. ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 58 с. – ISBN 978-5-907711-19-8 – Текст : непосредственный	40
20	Головина, Л. А. Аэрофотография и анализ изображений : учебное пособие / Л. А. Головина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 80 с. – ISBN 978-5-907711-00-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/393629 (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.»	Электронный ресурс
21	Аэрофотография и анализ изображений : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / Л. А. Головина ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 80 с. - ISBN 978-5-907711-00-6 – Текст : непосредственный.	40
22	Хлебникова, Е. П. Основы кадастровых работ по данным дистанционного зондирования : учебно-методическое пособие / Е. П. Хлебникова, С. А. Арбузов, В. Н. Никитин. – Новосибирск : СГУГиТ, 2023. – 81 с. – ISBN 978-5-907513-97-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/393689 (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.»	Электронный ресурс
23	Гавриленко, Ю.Н. Сфероидическая геодезия : учебник для вузов / Ю. Н. Гавриленко, Н.С. Косарев. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 160 с. : ил. – Текст: Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
24	Дорогова И. Е. Геодинамика и геодезические методы ее изучения [Электронное издание] : учебное пособие / Дорогова И. Е. - Новосибирск : СГУГиТ, 2022.	Электронный ресурс
25	Теоретическая геодезия : практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / Н. Н. Кобелева, А. В. Елагин ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2022. - 66 с.	40

26	Теоретическая геодезия : практикум для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата) / Н. Н. Кобелева, А. В. Елагин ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2022. - 66 с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru. –Загл. с экрана	Электронный ресурс
27	Скрипников, В. А. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений: практикум : учебное пособие / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – 64 с. – ISBN 978-5-907513-22-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/317525 (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
28	Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений : практикум / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2022. - 64 с. : ил. - ISBN 978-5-907513-22-8 - Текст : непосредственный.	30
29	Комиссаров, А. В. Наземная фотограмметрия : учебно-методическое пособие / А. В. Комиссаров, А. Ю. Чермошенцев. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – 64 с. – ISBN 978-5-907513-25-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/317486 (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
30	Ильиных, А. Л. Основы кадастровых работ : учебно-методическое пособие / А. Л. Ильиных. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – 91 с. – ISBN 978-5-907513-66-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/317513 (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.»	Электронный ресурс
31	Основы кадастровых работ : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 21.03.03 геодезия и дистанционное зондирование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата) и специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалитета) / А. Л. Ильиных ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2022. - 91 с. - ISBN 978-5-907513-66-2 : 200.00 р. - Текст : непосредственный.	50
32	Комиссарова, Е. В. Общая картография с основами маткартографии : учебное пособие / Е. В. Комиссарова. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 160 с. – ISBN 978-5-907320-66-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/222359 (дата об-	Электронный ресурс

	ращения: 22.03.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	
33	СТО СМК СГУГиТ 8.5–39–2025. Стандарт организации. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ : структура и правила оформления : издание официальное : разработан с учетом действующих нормативных документов и требований : утвержден и введен в действие и. о. ректора СГУГиТ С. С. Янкелевич и протоколом ученого совета СГУГиТ от 25 марта 2025 г. № 9. – Новосибирск: 2025, 67 с.	Электронный ресурс

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	*Библиографическое описание*	*Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ*
1	Высшая геодезия. Системы координат и преобразования между ними [Текст] : учеб. пособие / К. Ф. Афонин. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 112 с.	50
2	Высшая геодезия. Системы координат и преобразования между ними [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. Ф. Афонин. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
3	Мазуров, Б. Т. Геодезические методы изучения геодинамических процессов : учебник / Б. Т. Мазуров. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-4212-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/133899 (дата обращения: 11.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
4	Сфероидическая геодезия [Текст] : практикум / Н. Н. Кобелева, А. В. Елагин. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020 – 72 с.	20
5	Основы теории движения космических аппаратов[Текст] : практикум / В.А.Ащеулов, А.В. Мареев. - Новосибирск: СГУГиТ, 2020 – 73 с.	30
6	Основы теории движения космических аппаратов[Текст] : практи-кум / В.А.Ащеулов, А.В. Мареев. - Новосибирск: СГУГиТ, 2020 – 73 с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru. - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
7	Применение глобальных спутниковых навигационных систем в геодезии и навигации [Текст]: практикум/Е.Г.Гиенко, К.М.Антонович, Л.А.Липатников. – Ново-	40

	сибирск: СГУГиТ, 2019. – 101 с.	
8	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: http://lib.sgugit.ru. – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
9	Физика Земли : учебник / В.С. Захаров, В.Б. Смирнов [Электронный ресурс]. – М.: ИНФРА-М, 2017. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=635229 – Загл. с экрана	Электронный ресурс
10	Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб. пособие / Е. Л. Соболева, М. А. Скрипникова, Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 149 с.	50
11	Инженерные изыскания в строительстве [Текст] : практикум / П. П. Мурзинцев, А. Г. Неволин, В. Г. Сальников, Н. М. Рябова, А. С. Репин. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 130 с.	70
12	Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации сооружений на реках и акваториях [Текст] : практикум / П. П. Мурзинцев, В. Г. Сальников, М. А. Алтынцев, Е. К. Лагутина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 72 с.	80
13	Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации сооружений на реках и акваториях [Текст] : практикум / П. П. Мурзинцев, В. Г. Сальников, М. А. Алтынцев, Е. К. Лагутина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
14	Методы обработки геодезических данных с применением технологий КРЕДО [Текст] : практикум / А. Г. Неволин, С. Р. Горобцов. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 102 с.	80
15	Методы обработки геодезических данных с применением технологий КРЕДО [Текст] : практикум / А. Г. Неволин, С. Р. Горобцов. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
16	Математическая обработка и анализ результатов геодезических измерений [Текст] : монография. В 2 ч. Ч. 2. Синтезированные и комбинированные алгоритмы точностной МНК-оптимизации и анализа результатов измерений / В. А. Падве. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 135 с.	100
17	Математическая обработка и анализ результатов геодезических измерений [Текст] : монография. В 2 ч. Ч. 2. Синтезированные и комбинированные алгоритмы точностной МНК-оптимизации и анализа результатов измерений / В. А. Падве. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru. –Загл. с экрана	Электронный ресурс

18	Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] : учебник / А. П. Гук, Г. Конечный. - Новосибирск : СГУГиТ, 2018. - 248 с.	25
19	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности : методические указания / В. С. Хорошилов, Н. Н. Кобелева, И. Е. Дорогова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2019. - 47 с. -	30
20	Юзефович А.П. Поле силы тяжести и его изучение: Учебное пособие [Текст]. - М.: Изд-во МИИГАиК, 2014.-194 с.	50
21	Геодезия [Текст] : учебник / М. А. Гиршберг. - изд. стер. - М. : ИНФРА-М, 2016. – 382 с.	116
22	Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник [Текст] : учебное пособие / М. А. Гиршберг. - изд. стер. - М. : ИНФРА-М, 2015. – 287 с.	100
23	Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Ю.А. Кравченко. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 344 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=792587	Электронный ресурс
24	Елагин, А.В. Теория фигуры Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Елагин, Новосибирск: СГГА, 2012. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
25	Кузьмин В. И. Гравиметрия [Электронный ресурс]: учеб пособие/ В И Кузьмин.- Новосибирск: СГГА. 2011.-193 с. - Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
26	Фотограмметрия [Текст] : учебник / А. П. Михайлов, А. Г. Чибуничев ; ред. А. Г. Чибуничев. - М. : МИИГАиК, 2016. - 294 с.	120
27	Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков [Текст] : учебник / И. К. Лурье. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2016. – 423 с.	50
28	Основы геоинформатики. Объектное содержание геомоделей [Текст] : учеб. пособие / А. Ю. Матерук ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 109 с.	35
29	Основы геоинформатики. Объектное содержание геомоделей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Матерук ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 109 с. - Режим доступа: http://lib.sgugit.ru . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
30	Антонович К.М. Космическая навигация [Электронный ресурс] : учеб.пособие / К. М. Антонович ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
31	Современные проблемы физической геодезии [Электрон-	Электронный

	ный ре-сурс] : учеб. пособие / В. Ф. Канушин, И. Г. Гана-гина ; СГГА. - 2-е изд., испр. - Новосибирск : СГГА, 2014. - Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	ресурс
32	Гордиенко, А. С. Дистанционное зондирование и фото-грамметрия. Теория стереопары снимков. Основы про-странственной фототриангуляции [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Ново-сибирск : СГУГиТ, 2015. - 88 с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
33	Лисицкий, Д. В. Геоинформатика [Текст]: учеб. пособие/ Д. В. Лисицкий. – Новосибирск: СГГА, 2012. -115 с.	48
34	Лисицкий, Д. В. Геоинформатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Д. В. Лисицкий. – Новосибирск: СГГА, 2012. -115 с. Кузьмин В. И. Гравиметрия [Электронный ресурс]: учеб пособие/ В И Кузьмин.- Новосибирск: СГГА. 2011.-193 с. - Режим доступа: http://lib.sgugit.ru– Загл. с экрана.	Электронный ресурс
35	Головина Л. А. Топографическое дешифрирование снимков [Текст] : учеб-метод. пособие / Л. А. Головина, Д. С. Дубовик ; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2011.- 59 с. - Режим доступа: http://lib.sgugit.ru . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
36	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Зло-бина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php? book=509723 - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
37	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. – Режим доступа: http://znanium.com/ bookread2.php?book=858448 - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
38	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Зло-бина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php? book=509723 - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
39	Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 297 с. - Режим доступа: http://znanium.com .- Загл. с экрана	Электрон-ный ресурс
40	Основы научных исследований: Учебное пособие для ба-калавров / М.Ф. Шкляр. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. -	Электронный ресурс

	244 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=340857	

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., ЦНИИГАиК,1999. – 31 с.

6. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. ГКИНП(ГНТА)-03-010-02. Дата введения 2003-01-01. М., ЦНИИГАиК, 2003. – 134 с.

7. Инструкциея 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, дальнейший 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.miigaik.ru/ (доступ свободный);

–электронный журнал «Геодезия и картография». Режим доступа: http:// 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).