Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпик Александр Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.01.2025 10:36:45
Уникальный программный ключ:
a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea0957343d3b079f654fbda

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)
Кафедра фотограмметрии и дистанционного зондирования

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
21.03.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Профиль подготовки
«Дистанционное зондирование природных ресурсов»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ

Новосибирск – 2024

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата), профиль «Дистанционное зондирование природных ресурсов» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 972 и учебного плана профиля «Дистанционное зондирование природных ресурсов».

Составители:
Комиссаров А.В., д.т.н., зав. кафедрой фотограмметрии и дистанционного зондирования
Чермошенцев А.Ю., к.т.н., доцент кафедры фотограмметрии и дистанционного зондирования

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и одобрена на заседании кафедры фотограмметрии и дистанционного зондирования

Зав. кафедрой ФиДЗ _____ *А.В.Комиссаров*
(подпись)

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*

Председатель ученого совета ИГиМ _____ *С.В. Середович*
(подпись)

«СОГЛАСОВАНО»
заведующий научно-технической библиотекой _____ *А.В. Шпак*

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5
   3.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы и индикаторы их достижения 5
   3.2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций 17
4. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 17
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 18
   5.1. Требования к ВКР и методические рекомендации по подготовке к ВКР 18
   5.2. Методические рекомендации по процедуре защиты ВКР 19
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 21
   6.1. Паспорт фонда оценочных средств по ГИА 21
   6.2. Критерии оценки ВКР научным руководителем и рецензентом 27
   6.3. Критерии оценки ВКР членами ГЭК 29
7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 33
   7.1. Основная литература 33
   7.2. Дополнительная литература 35
   7.3. Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 36

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 № 273-ФЗ) итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ (далее – ООП), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией. Порядок и форма ГИА установлены локальными нормативными актами СГУГиТ.

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

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

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

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

2 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата), профиль «Дистанционное зондирование природных ресурсов».

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 качества подготовки выпускников, совершенствование организации, содержания, методики и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата), профиль «Дистанционное зондирование природных ресурсов».

ГИА по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

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

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:

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. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; УК 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; УК 1.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; УК 1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; УК 1.5. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК 1.6. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними; УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точ-		Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

		ками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования		Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем; УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий; УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения;	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий

		УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.		
УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем; УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии; УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста; УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей ор-	Пороговый – на допустимом уровне Базовый –	Знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и

	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ганизма; УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	вредных привычек; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. Уметь: выполнять индивидуальные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и само-страховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, организация и проведение индивидуального и семейного отдыха; использовать при-обретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Владеть: средствами и методами формирования и совершенствование профессионально-прикладных умений и навыков, связанных с профессиональной деятельностью; способами и методами укрепления индивидуального здоровья, повышения функциональных и двигательных возможностей 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	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвраще-	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия и определения; основы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Принципы, средств и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания и в сфере профессиональной деятельности. Уметь: применить методы оказания первой помощи пострадавшим; использовать индивидуальные средства

	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	нию чрезвычайных ситуаций; УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; УК-8.5. Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.		защиты в чрезвычайных ситуациях. Применять практические навыки по обеспечению безопасности в опасных ситуациях повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях разного характера. Владеть: приемами оказания первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-9.	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру УК-9.2 Знает предмет, цель, роль и место адаптивной физической культуры в социальной и профессиональной сферах. УК-9.3. Умеет дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья. УК 9.4. Имеет опыт применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом; Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний.
УК-10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида. УК-10.2 Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей. УК-10.3. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений. Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата. Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из

				внебюджетных и бюджетных источников.
УК-11.	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения. УК-11.2 Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве. УК-11.3 Умеет давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство. УК-11.4 Владеет навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве. УК-11.5 Владеет навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме. Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
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. Использует математические и естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней дисциплинах Уметь: решать типовые учебные задачи по основным разделам математики и естественнонаучных дисциплин Владеть: владеть навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических и естественнонаучных дисциплин
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 – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов Уметь: анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносить корректировку в проектные данные Владеть: навыками оперативного выполнения требований

				рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
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 – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
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.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: Правила составления технических проектов на выполнение производственных и научно-исследовательских работ; теоретическое обоснование для составления проектов; основы организации исследовательских работ Уметь: Составлять технические проекты на выполнение производственных и научно-исследовательских работ и организовывать их исполнение; критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности; предлагать самостоятельные задачи, темы и направления исследований; Владеть: Практическими навыками в организации исследовательских и проектных работ при решении задач геодезии и дистанционного зондирования; способностью критически оценивать организацию исследовательских работ

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 – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: алгоритмы принятия решений в профессиональной деятельности. Уметь: принимать обоснованные технические решения; выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии в профессиональной деятельности. Владеть: методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций, методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
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 обучения: информационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, электронное обучение.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методики анализа, составления и применения технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием действующих нормативов принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности. Уметь: анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с использованием действующих нормативов Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных фундаментальных и прикладных научных задач сферы профессиональной деятельности; ПК-1.2. Планирует и проводит необходимые исследования, обрабатывает и анализирует результаты; ПК-1.3. Использует физико-	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методы проведения научных исследований в области геодезии и дистанционного зондирования. Уметь: обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности

		математический аппарат, технические и руководящие документы и систему источников информации для проведения научных исследований; ПК-1.4. Проводит прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности, в том числе с использованием прикладных программных продуктов. ПК-1.5. Демонстрирует знание методов изучения фигуры и гравитационного поля Земли, геодинамических процессов ПК-1.6. Применяет данные, полученные методами космической геодезии, для проведения научных исследований ПК-1.7. Демонстрирует знание основ установления координатно-временных систем отсчета		выполнять интерпретацию и анализ результатов научно-исследовательской деятельности. Владеть: методами исследований в области геодезии и дистанционного зондирования; навыками проведения исследований в области геодезии и дистанционного зондирования.
ПК-2	Способен к созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования данных дистанционного зондирования и составлению топографических карт и планов по материалам аэрокосмических съемок	ПК-2.1. Выполняет полевые и камеральные геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования; ПК-2.2. Выполняет топографические съемки местности различными методами; ПК-2.3. Выполняет съемки подземных и наземных сооружений. ПК-2.4. Способен составлять топографические планы и карты по данным дистанционного зондирования	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: теорию и практику полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных и сетей специального назначения; методы полевых и камеральных геодезических работ. Уметь: выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, ниве-лирных сетей и сетей специального назначения; применять методы полевых и камеральных геодезических работ. Владеть: способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения; методами полевых и камеральных геодезических работ.
ПК-3	Способен выполнять комплекс работ по полевому и камеральному дешифрированию изображений, в	ПК-3.1. Выполнять комплекс работ по полевому дешифрированию местности для топографических и тематических задач ПК-3.2. Способен распознавать объектов и элементы местности при камеральном дешифрировании по различным видам	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне	Знать: современные методики и технологии про-ведения анализа аэрокосмической информации в целях тематического дешифрирования изображений; Уметь: осуществлять темати-

	том числе с использованием автоматизированных методов	изображений ПК-3.3. Способен применять автоматизированные методы дешифрирования снимков и распознавания объектов по снимкам ПК-3.4. Способен оформлять результаты дешифрирования в графическом видах и составлять к ним легенду	Повышенный – на высоком уровне	ческую обработку аэрокосмических данных, интерпретацию результатов и оценку состояния дешифрируемых объектов; Владеть: навыками работы со специализирован-ным программным обеспечением, позволяющим осуществлять автоматизированное дешифрирование данных дистанционного зондирования.
ПК-4	Способен решать прикладные и инженерно-технические задачи по данным дистанционного зондирования	ПК-4.1. Владеет методами средствами выполнения мониторинга деформаций объектов и определения геометрических характеристик объектов по данным дистанционного зондирования; ПК-4.2. Представляет технологию трассирования и выполнения инженерных изысканий по материалам дистанционного зондирования; ПК-4.3. Использует системы автоматизированного проектирования и геоинформационные системы для совместного анализа всех видов пространственных данных об объекте или территории.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методики постановки и решения исследовательских задач, нормативные правовые, технические и руководящие документы и систему источников информации сферы дистанционного зондирования Уметь: ставить и решать исследовательские задачи, разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в области дистанционного зондирования; Владеть: навыками анализа и исследования информации, необходимой для моделирования и расчетного анализа для инженерно-технического проектирования объектов, определять параметры имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов.
ПК-5	Способен выполнять сбор, обработку и анализ геопространственной информации	ПК-5.1. Выполнять совместную обработку геодезических фотограмметрических измерений для представления в информационных системах ПК-5.2. Выполнять анализ геопространственных данных с целью решения научных и прикладных задач для различных отраслей страны ПК-5.3. Способен представлять данные дистанционного зондирования в различных проекциях и системах координат ПК-5.4. Способен комбинировать различные виды данных дистанционного зондирования с целью комплексного анализа	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: технологии активного использования инфраструктуры геопространственных данных. Уметь: использовать картографические материалы и геопространственные (семантические, топологические, метрические) данные Владеть: навыками использования инфраструктуры геопространственных данных, проверки качества выполнения технологических этапов и подготовка заключения о возможности выполнения последующих этапов

		исследуемой территории		
ПК-6	Способен выполнять комплекс аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства	ПК-6.1. Выполняет комплекс геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ для установления (уточнения) границ объектов недвижимости, капитального строительства и территориальных зон; ПК-6.2. Владеет технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов; ПК-6.3. Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении задач в сфере кадастровой деятельности и государственного кадастрового учета объектов недвижимости Уметь: выполнять комплекс аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ, создавать оригиналы кадастровых карт и планов, других графических материалов. Владеть: методами полевых аэрофотосъемочных и камеральных фотограмметрических работ, необходимых в процессе выполнения кадастровых работ; технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов.
ПК-7	Способен к организации метрологического обеспечения приборов, инструментов и съемочных систем в сфере профессиональной деятельности	ПК-7.1. Владеет навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов ПК-7.2. Способен к организации и проведению метрологической аттестации геодезического и гравиметрического оборудования ПК-7.3. Использует нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методики выполнения метрологической аттестации и эксплуатации специальных приборов, инструментов и систем, нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы выбора методов и средств измерений Уметь: выполнять метрологическую аттестацию и эксплуатацию специальных приборов, инструментов и систем, получать, интерпретировать и анализировать результаты измерений Владеть: методами метрологической аттестации и эксплуатация специальных приборов, инструментов и систем, методами и средствами выполнения метрологических измерений
ПК-8	Способен к организации полевых и камеральных	ПК-8.1. Способен к планированию проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ	Пороговый – на допустимом уровне	Знать: правила планирования, организации и проведения полевых и камеральных работ,

	топографо-геодезических работ	ПК-8.2. Способен выполнять расчет проведения трудовых ресурсов необходимых для проведения полевых и камеральных работ. ПК-8.3. Способен организовывать взаимодействие между различными подразделениями предприятия, выполняющими полевые и камеральные топографо-геодезические работы.	Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	методы полевых и камеральных геодезических работ Уметь: планировать, организовывать и проводить полевые и камеральные работы, оформлять документацию в соответствии с утвержденными формами и методами; Владеть: методами планирования, организации и проведения полевых и камеральных работ, методами сбора и систематизация информации для подготовки отчетной документации по результатам выполненных работ, методами оформления и комплектования отчётной документации
ПК-9	Способен к проектированию и производству аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов и территориальных комплексов	ПК-9.1. Анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности; ПК-9.2. Владеет навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов; ПК-9.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли.	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методы и технологии выполнения специализированных аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения Уметь: выполнять специализированные аэрофотосъемочные и фотограмметрические работы при изыска-ниях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения Владеть: навыками выполнения специализированных аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения
ПК-10.	Способен к проектированию аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при картографировании территории	ПК-10.1. Анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов с целью картографирования территории. ПК-10.2. Владеет навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ для картографирования территории. ПК-10.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-	Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне	Знать: методы проектирования топографо-геодезических работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов; методы проектирования аэрофотосъёмочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов. Уметь: проектировать и выполнять топографо-геодезические работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов; проектировать

		геодезической отрасли.		и выполнять аэрофотосъёмочные работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов. Владеть: способностью к проектированию и про-изводству топографо-геодезические работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов; способностью к проектированию и выполнению аэрофотосъёмочные работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов.

3.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Каждому из уровней сформированности компетенций соответствует оценка «отлично» (5), «хорошо» (4) и «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: дает содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, 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 и грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач

4 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация входит в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» ООП высшего образования – программ бакалавриата федерального государственно-

го образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата), профиль «Дистанционное зондирование природных ресурсов».

Государственная итоговая аттестация проводится на 4 курсе и включает в себя защиту ВКР.

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

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Требования к ВКР и методические рекомендации по подготовке ВКР

ВКР является важным этапом учебного процесса, направленным на подготовку высококвалифицированных кадров в области геодезии и дистанционного зондирования. 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 шесть месяцев до даты начала ГИА в форме распоряжения.

Примерные темы ВКР по ООП высшего образования (*уровень бакалавриата*) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондировании, профиль «Дистанционное зондирование природных ресурсов»:

1. Оценка точности методов классификации изображений
2. Методика обработки снимков полученных с БПЛА
3. Технология создания трехмерных моделей по данным дистанционного зондирования
4. Методика построения трехмерных моделей по данным наземного лазерного сканирования
5. Применение БПЛА при инженерно-геодезических изысканиях
6. Методика автоматизированного дешифрирования снимков при составлении проектов лесных участков
7. Моделирование зон затопления по данным дистанционного зондирования
8. Автоматизированное выявление изменений по данным дистанционного зондирования в черте населенного пункта
9. Методика определения деформаций сооружений по данным наземной съемки
10. Методика воздушного лазерного сканирования при изыскании линейных объектов
11. Создание топографических планов по данным наземного лазерного сканирования для проектирования зон перспективного строительства
12. Оценка точности обработки снимков полученных с БПЛА в программном продукте Photomod и Photoscan
13. Исследование точности внешнего ориентирования снимков при разной схеме размещения опорных точек
14. Методика автоматизированного дешифрирования водных объектов
15. Методика выявления геодинамических процессов по радиолокационным снимкам
16. Исследование программного обеспечения обработки данных дистанционного зондирования
17. Совершенствование алгоритма автоматизированного дешифрирования на основе метода главных компонент

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 приказом ректора СГУГиТ за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) 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; овладение методологией исследования при решении разрабатываемых в ВКР задач; изучение и использование современных информационных технологий.

При выполнении ВКР обучающийся демонстрирует: способности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции; умение 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 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 рекомендации. В ВКР должен быть представлен список использованной литературы. При необходимости в ВКР могут быть включены дополнительные материалы (графики, таблицы и т.д.), которые оформляются в виде приложений.

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям СТО СГУГиТ 8-06–2021. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления.

В соответствии с Положением о порядке проведения проверки письменных работ на наличие заимствований в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» оформленная ВКР должна пройти оценку на наличие неправомочных заимствований. При неустранении 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 и согласовать его с руководителем.

5.2 Методические рекомендации по процедуре защиты ВКР

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией

(для образовательных программ специалитета и магистратуры) не позднее чем за пять календарных дней до дня защиты ВКР. ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за два календарных дня до даты защиты ВКР.

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

Процедура защиты следующая. Председатель государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) или ее член знакомит присутствующих с темой работы и предоставляет слово для выступления обучающемуся. Доклад произносится свободно, своими словами, не зачитывая текст, а лишь опираясь на его положения. В выступлении следует обосновать актуальность темы, новизну рассматриваемых проблем и выводов, степень разработанности темы, кратко изложить основное содержание, выводы и рекомендации с убедительной аргументацией. При этом необходимо учитывать, что на выступление отводится не более 15 минут. В докладе не следует излагать теоретические аспекты рассматриваемого вопроса, если они не являются дискуссионными.

Рекомендуется в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал (таблицы, схемы), иллюстрирующий основные положения работы. После выступления обучающегося комиссия, а также все присутствующие задают вопросы по теме работы, представленной на защиту.

На вопросы обучающийся отвечает непосредственно после доклада. При необходимости обучающийся может пользоваться пояснительной запиской ВКР. После ответа на вопросы предоставляется слово руководителю ВКР.

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

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;
- сформулируйте выводы по полученным результатам исследования;
- перечислите рекомендации по практической реализации полученных результатов;

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Организация проведения защиты ВКР для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

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.

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 *и (или)* государственного экзамена.

Компетенции и компоненты их оценки в период ГИА *(примечание – заполняется в соответствии с перечнем компетенций, указанных в ОХООП).*

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Компонент ГИА, в котором 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. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; УК 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; УК 1.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; УК 1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; УК 1.5. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК 1.6. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Отзыв руководителя, защита ВКР
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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними; УК -2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Отзыв руководителя, защита ВКР
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;	Отзыв руководителя, защита ВКР

	команде	УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем; УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий; УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.	Отзыв руководителя, защита ВКР
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем; УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии; УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении.	Отзыв руководителя, защита ВКР
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста; УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.	Отзыв руководителя, защита ВКР
УК-7	Способен поддержи-	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие техно-	Отзыв руководителя,

	вать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	логии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	защита ВКР
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. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций; УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; УК-8.5. Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	Отзыв руководителя, защита ВКР
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру УК-9.2 Знает предмет, цель, роль и место адаптивной физической культуры в социальной и профессиональной сферах. УК-9.3. Умеет дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья. УК 9.3. Имеет опыт применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Отзыв руководителя, защита ВКР
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида. УК-10.2 Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей. УК-10.3. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности	Отзыв руководителя, защита ВКР
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения. УК-11.2. Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве. УК-11.3. Умеет давать оценку коррупционному	Отзыв руководителя, защита ВКР

		поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство. УК-11.4. Владеет навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве. УК-11.5. Владеет навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения.	
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. Использует математические и естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности	Отзыв руководителя, защита ВКР
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.	Отзыв руководителя, защита ВКР
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	Отзыв руководителя, защита ВКР
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.	Отзыв руководителя, защита ВКР
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.	Отзыв руководителя, текст ВКР, защита ВКР

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 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. Демонстрирует знание основных фундаментальных и прикладных научных задач сферы профессиональной деятельности; ПК-1.2. Планирует и проводит необходимые исследования, обрабатывает и анализирует результаты; ПК-1.3. Использует физико-математический аппарат, технические и руководящие документы и систему источников информации для проведения научных исследований; ПК-1.4. Проводит прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности, в том числе с использованием прикладных программных продуктов. ПК-1.5. Демонстрирует знание методов изучения фигуры и гравитационного поля Земли, геодинамических процессов ПК-1.6. Применяет данные, полученные методами космической геодезии, для проведения научных исследований ПК-1.7. Демонстрирует знание основ установления координатно-временных систем отсчета	Отзыв руководителя, рецензия, защита ВКР
ПК-2	Способен к созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования данных дистанционного зондирования и составлению топографических карт и планов по материалам аэрокосмических съемок	ПК-2.1. Выполняет полевые и камеральные геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования; ПК-2.2. Выполняет топографические съемки местности различными методами; ПК-2.3. Выполняет съемки подземных и наземных сооружений. ПК-2.4. Способен составлять топографические планы и карты по данным дистанционного зондирования	Отзыв руководителя, рецензия, защита ВКР
ПК-3	Способен выполнять комплекс работ по полевому и камеральному дешифрированию изображений, в том числе с использованием автоматизированных методов	ПК-3.1. Выполнять комплекс работ по полевому дешифрированию местности для топографических и тематических задач ПК-3.2. Способен распознавать объектов и элементы местности при камеральном дешифрировании по различным видам изображений ПК-3.3. Способен применять автоматизированные методы дешифрирования снимков и распознавания объектов по снимкам ПК-3.4. Способен оформлять результаты дешифрирования в графическом видах и составлять к ним легенду	Отзыв руководителя, рецензия, защита ВКР
ПК-4	Способен решать прикладные и инженерно-технические задачи по данным дистанционного зондирования	ПК-4.1. Владеет методами средствами выполнения мониторинга деформаций объектов и определения геометрических характеристик объектов по данным дистанционного зондирования; ПК-4.2. Представляет технологию трассирования и выполнения инженерных изысканий по матери-	Отзыв руководителя, рецензия, защита ВКР

		алам дистанционного зондирования; ПК-4.3. Использует системы автоматизированного проектирования и геоинформационные системы для совместного анализа всех видов пространственных данных об объекте или территории.	
ПК-5	Способен выполнять сбор, обработку и анализ геопространственной информации	ПК-5.1. Выполнять совместную обработку геодезических фотограмметрических измерений для представления в информационных системах ПК-5.2. Выполнять анализ геопространственных данных с целью решения научных и прикладных задач для различных отраслей страны ПК-5.3. Способен представлять данные дистанционного зондирования в различных проекциях и системах координат ПК-5.4. Способен комбинировать различные виды данных дистанционного зондирования с целью комплексного анализа исследуемой территории	Отзыв руководителя, рецензия, защита ВКР
ПК-6	Способен выполнять комплекс аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства	ПК-6.1. Выполняет комплекс геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ для установления (уточнения) границ объектов недвижимости, капитального строительства и территориальных зон; ПК-6.2. Владеет технологией создания и обновления кадастровых карт и планов, других графических материалов; ПК-6.3. Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий.	Отзыв руководителя, рецензия, защита ВКР
ПК-7	Способен к организации метрологического обеспечения приборов, инструментов и съемочных систем в сфере профессиональной деятельности	ПК-7.1. Владеет навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов ПК-7.2. Способен к организации и проведению метрологической аттестации геодезического и гравиметрического оборудования ПК-7.3. Использует нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства.	Отзыв руководителя, рецензия, защита ВКР
ПК-8	Способен к организации полевых и камеральных топографо-геодезических работ	ПК-8.1. Способен к планированию проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ ПК-8.2. Способен выполнять расчет проведения трудовых ресурсов необходимых для проведения полевых и камеральных работ. ПК-8.3. Способен организовывать взаимодействие между различными подразделениями предприятия, выполняющими полевые и камеральные топографо-геодезические работы.	Отзыв руководителя, рецензия, защита ВКР
ПК-9	Способен к проектированию и производству аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов и территориальных комплексов	ПК-9.1. Анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов в сфере профессиональной деятельности; ПК-9.2. Владеет навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов; ПК-9.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли.	Отзыв руководителя, рецензия, защита ВКР
ПК-10	Способен к проекти-	ПК-10.1. Анализирует и обобщает опыт разработ-	Отзыв руководителя,

	рованию аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при картографировании территории	ки технических и технологических проектов с целью картографирования территории. ПК-10.2. Владеет навыками разработки проектов на выполнение аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ для картографирования территории. ПК-10.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в топографо-геодезической отрасли.	рецензия, защита ВКР

6.2 Критерии оценки ВКР научным руководителем и рецензентом

Оформленная ВКР передается на отзыв руководителю, на рецензию рецензенту, которые оформляются в соответствии с СТО СГУГиТ 8-06–2021. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления.

Критерии оценки уровня освоения компетенций
на основе отзыва руководителя и рецензии

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровень сформированности компетенций повышенный (оценка «отлично»), базовый (оценка «хорошо»), пороговый (оценка «удовлетворительно»)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Повышенный, базовый, пороговый
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	Повышенный, базовый, пороговый
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Повышенный, базовый, пороговый
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Повышенный, базовый, пороговый
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Повышенный, базовый, пороговый
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Повышенный, базовый, пороговый
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Повышенный, базовый, пороговый

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	Повышенный, базовый, пороговый
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Повышенный, базовый, пороговый
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Повышенный, базовый, пороговый
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Повышенный, базовый, пороговый
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания	Повышенный, базовый, пороговый
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	Повышенный, базовый, пороговый
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Повышенный, базовый, пороговый
ОПК-4	Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	Повышенный, базовый, пороговый
ОПК-5	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	Повышенный, базовый, пороговый
ОПК-6	Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ	Повышенный, базовый, пороговый
ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности	Повышенный, базовый, пороговый
ПК-2	Способен к созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования данных дистанционного зондирования и составлению топо-	Повышенный, базовый, пороговый

	графических карт и планов по материалам аэрокосмических съемок	
ПК-3	Способен выполнять комплекс работ по полевому и камеральному дешифрированию изображений, в том числе с использованием автоматизированных методов	Повышенный, базовый, пороговый
ПК-4	Способен решать прикладные и инженерно-технические задачи по данным дистанционного зондирования	Повышенный, базовый, пороговый
ПК-5	Способен выполнять сбор, обработку и анализ геопространственной информации	Повышенный, базовый, пороговый
ПК-6	Способен выполнять комплекс аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ по обеспечению кадастра территорий и объектов землеустройства	Повышенный, базовый, пороговый
ПК-7	Способен к организации метрологического обеспечения приборов, инструментов и съемочных систем в сфере профессиональной деятельности	Повышенный, базовый, пороговый
ПК-8	Способен к организации полевых и камеральных топографо-геодезических работ	Повышенный, базовый, пороговый
ПК-9	Способен к проектированию и производству аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, строительстве, эксплуатации инженерных объектов разного назначения и изучении природных ресурсов и территориальных комплексов	Повышенный, базовый, пороговый
ПК-10	Способен к проектированию аэрофотосъемочных, геодезических и фотограмметрических работ при картографировании территории	Повышенный, базовый, пороговый
Итоговая оценка	*Примечание: 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 2/3 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 СГУГиТ 8-06–2021. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления;

– степень выполнения выпускником полученных от руководителя ВКР заданий на разработку конкретных вопросов темы ВКР;

– глубина разработки рассматриваемых в работе проблем, насыщенность практическим материалом;

– значимость сделанных в работе выводов и предложений и степень их обоснованности;

– зрелость выступления выпускника на защите ВКР: логика изложения своих рекомендаций, полнота ответов на заданные вопросы, качество ответов на замечания присутствующих на защите.

При выставлении оценки комиссия руководствуется примерными критериями оценки ВКР:

– «отлично» – выставляется за ВКР, 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 положительные 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 ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, в котором представлен 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 ВКР, 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 ВКР, которая не носит последовательного характера, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающих кафедр. В работе нет выводов. В отзыве руководителя имеются существенные замечания. При защите работы выпускник затрудняется в ответах на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены презентационные материалы и раздаточный материал.

Критерии оценки уровня освоения компетенций на основе выполненной ВКР, ее защита, оформление и презентация

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

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-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Содержательность производственно-технологической характеристики объекта исследования и глубина проведенного анализа проблемы. Качество анализа проблемы, планирование и осуществление деятельности в области	повышенный	базовый	пороговый
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-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	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	повышенный	базовый	пороговый
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-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций	повышенный	базовый	пороговый

Средний балл				
3. Показатели оценки защиты ВКР				
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-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели, аргументированность выводов, визуализации полученных результатов). Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	повышенный	базовый	пороговый
УК-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-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность)	повышенный	базовый	пороговый
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-	Ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления). Общий уровень культуры общения с аудиторией	повышенный	базовый	пороговый

4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10				
Средний балл				
Итоговая оценка члена ГЭК	Примечание: 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			

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР в ходе проведения ГИА выставляется обучающемуся с учетом всех полученных оценок по вышеуказанным критериям и показателям; отзыва руководителя ВКР, рецензии); оценок членов ГЭК. Общая оценка ГЭК определяется как средняя арифметическая величина из всех оценок).

7 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Основная литература:

№ п/п	*Библиографическое описание*	*Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ*
1	Антонович К.М. Космическая навигация [Текст] : учеб. пособие / К. М. Антонович ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. – 232 с.	75
2	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
3	Обиденко, В.И. Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Обработка результатов спутниковых измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей в программном обеспечении Leica Geo Office [Текст] : учебно-метод. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 171 с.	80
4	Обиденко, В.И. Методы создания и развития государственных геодезических сетей. Обработка результатов спутниковых измерений при создании и развитии государственных геодезических сетей в программном обеспечении LeicaGeo Office [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие / В. И. Обиденко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5	Дударев В.И. Основы ГНСС-технологий [Текст] : учебное пособие / В. И. Дударев ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 59 с.	50
6	Дударев В.И. Основы ГНСС-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Дударев ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
7	Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Обработка спутниковых измерений в Trimble Business Center [Текст] : метод указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин, Н. В. Одинцова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 45 с.	50
8	Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Обработка спутниковых измерений в Trimble Business Center [Электронный ресурс] : метод указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин, Н. В. Одинцова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
9	Юзефович А.П. Поле силы тяжести и его изучение: Учебное пособие [Текст]. - М.: Изд-во МИИГАиК, 2014.-194 с.	50

10	Современные проблемы физической геодезии [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Канушин, И. Г. Ганагина ; СГГА. - 2-е изд., испр. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 122 с.	58
11	Современные проблемы физической геодезии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ф. Канушин, И. Г. Ганагина ; СГГА. - 2-е изд., испр. - Новосибирск : СГГА, 2014. - Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
12	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
13	Алгоритмы и программы для вычислений в геодезии и гравиметрии [Текст] : практикум / Ю. В. Дементьев, А. И. Калеицкий ; ред. А. И. Калеицкий ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. – 111 с.	80
14	Алгоритмы и программы для вычислений в геодезии и гравиметрии [Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Дементьев, А. И. Калеицкий ; ред. А. И. Калеицкий ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
15	Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб. пособие / Е. Л. Соболева, М. А. Скрипникова, Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 149 с.	50
16	Геодезическое инструментоведение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Л. Соболева, М. А. Скрипникова, Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru. - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
17	Гордиенко, А. С. Дистанционное зондирование и фотограмметрия. Теория стереопары снимков. Основы пространственной фототриангуляции [Текст] : учеб.-метод. пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 88 с.	100
18	Гордиенко, А. С. Дистанционное зондирование и фотограмметрия. Теория стереопары снимков. Основы пространственной фототриангуляции [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А. С. Гордиенко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 88 с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
19	Дубровский, А. В. Геоинформационные системы. Дистанционное зондирование Земли [Текст] : учебно-метод. пособие / [и др.] ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 89 с.	60
20	Дубровский, А. В. Геоинформационные системы. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие / [и др.] ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 89 с. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
21	Автоматизированные технологии сбора и обработки пространственных данных [Текст] : учебник / А. В. Комиссаров, Е. Н. Кулик ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 306 с.	149
22	Автоматизированные технологии сбора и обработки пространственных данных [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Комиссаров, Е. Н. Кулик ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
23	Фотограмметрия [Текст] : учебник / А. П. Михайлов, А. Г. Чибуничев ; ред. А. Г. Чибуничев. - М. : МИИГАиК, 2016. - 294 с.	120
24	Мучин П.В. Промышленная безопасность [Текст]: учеб. пособие / П. В. Мучин. - СГУГиТ, 2016. – 210 с.	70
25	Мучин П.В. Промышленная безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П. В. Мучин. - СГУГиТ, 2016. – 210 с. - Режим доступа: lib.ssga.ru.-Загл. с экрана.	Электронный ресурс
26	Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс] Учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 416 с. - Режим досту-па: Znanium com.- Загл. с экрана	Электронный ресурс
27	Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 297 с. - Режим доступа: Znanium com.- Загл. с экрана	Электронный ресурс
28	Васенков В. А. Правоведение [Электронный ресурс]:сборник задач и упражнений/Васенков В. А., Корнеева И. Л., Субботина И. Б., Васенков В. А. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 120 с. – Режим доступа: http://www.znanium.com – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
29	Городилина И.А. Трудовое право России [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Городилина; Под ред. В.Е. Чеканова. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 254 с. – Режим доступа: http:// znanium.com – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
30	Крохина Ю.А. Налоговое право России [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Ю.А. Крохина, Н.С. Бондарь, В.В. Гриценко, И.И. Кучеров; Отв. ред. Ю.А. Крохина. - 5-е изд., испр. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 704 с. –	Электронный ресурс

	Режим доступа: http: //znanium.com – Загл. с экрана	
31	Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков [Текст] : учебник / И. К. Лурье. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2016. - 423, [1] с.	50
32	Основы геоинформатики. Объектное содержание геомоделей [Текст] : учеб. пособие / А. Ю. Матерук ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 109 с.	35
33	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
34	Выбор картографических проекций [Текст] : учеб. пособие / Е. Л. Касьянова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 82 с.	56
35	Выбор картографических проекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Л. Касьянова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 82, [1] с.- Режим доступа: http://lib.sgugit.ru. - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
36	Лисицкий, Д. В. Геоинформатика [Текст]: учеб. пособие/ Д. В. Лисицкий. – Новосибирск: СГГА, 2012. -115 с.	48
37	Лисицкий, Д. В. Геоинформатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Д. В. Лисицкий. – Новосибирск: СГГА, 2012. -115 с. - Режим доступа: http://lib.sgugit.ru. - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
38	Основы научных исследований: Учебное пособие / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=509723	Электронный ресурс
39	Основы научных исследований: 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	Электронный ресурс

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	*Библиографическое описание*
1.	Поклад Г.Г.Геодезия [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано УМО / Г. Г. Поклад, С П. Гриднев. - М. : Академический проект, 2011. - 538с.
2.	Геодезия [Текст] : учеб. для вузов, рекомендовано УМО / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. - М. : Академический проект : Гаудеамус, 2011. -408 с.
3.	Геодезия [Текст] : учеб. в 2-х кн. / Г. А. Уставич . - Новосибирск : СГГА. - Кн.1. - 2012. – 350 с.
4.	Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб. для вузов: рекомендовано УМО / Х. К. Ямбаев. - М. : Акад. проект, 2011. - 583 с.
5.	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.
6.	Спутниковая градиентометрия и системы "спутник-спутник" [Текст] : учеб. пособие / С. Н. Яшкин. - М. : МИИГАиК, 2009. – 111 с.
7.	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.
8.	Елагин, А.В. Теория фигуры Земли [Текст]: учебное пособие / А.В. Елагин, Новосибирск: СГГА, 2012. – 175 с.
9.	Геофизика [Текст] : учебник для вузов / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевской. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. – 318 с.
10.	Назаров А.С. Фотограмметрия [Текст]: пособие для обучающихся вузов / А. С. Назаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск : ТетраСистемс, 2010. - 398, [2] с.
11.	Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информаци-онные системы [Текст]. – М.: Техносфера, 2008 – 312 с.
12.	Шовенгердт, Р.А. Дистанционное зондирование. Модель и методы обработки изображений [Текст] / Р.А. Шовенгердт. – М.: Техносфера, 2010. – 560 с.
13.	Головина Л. А. Топографическое дешифрирование снимков [Текст] : учеб-метод. пособие / Л. А. Головина, Д. С. Дубовик ; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2011.- 59 с.
14.	Шульгин В.Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени [Текст] : учебник для вузов (рек.) / под ред. В.А. Пучкова, 2010. - 684 с.

15.	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст] : сб. описаний практ. работ / В. Л. Ромейко, Т. В. Ложкова, О. В. Усикова, 2014. - 71, [1] с.
16.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносфеная безо-пасность) [Текст]: учебник / С. В. Белов. — М. : Юрайт, 2016. — 671 с.
17.	Магницкая Е.В. Трудовое право [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.В. Магницкая, Е.Н. Евстигнеев, Н.Г. Викторова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с. – Режим доступа: http:// znanium.com – Загл. с экрана.
18.	Маврин С.П. Трудовое право России [Электронный ресурс]: учебник / С.П. Маврин, Е.Б. Хохлов; Под ред. С.П. Маврина, Е.Б. Хохлова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма: НИЦ Инфра-М, 2012. - 608 с. – Режим доступа: http:// znanium.com – Загл. с экрана.
19.	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для вузов (рек.) / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков ; ред. С. В. Белов. - 8-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 616 с.
20.	Журкин, И. Г. Геоинформационные системы [Текст] : учеб. пособие для вузов (рек.) / И. Г. Журкин, С. В. Шайтура; под общ. ред. И. Г. Журкина. - М. : КУДИЦ - ПРЕСС, 2009. - 272 с. - Б. ц
21.	Геоинформатика: в 2-х кн. [Текст] : учебник для вузов (доп.) / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов ; ред. В. С. Тикунов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия. Кн. 1. - 2-е изд., перераб. и доп. - 2008. - 374 с. : ил.
22.	Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Геоинформационная система MapInfo [Текст] : метод. указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин, Н. В. Одинцова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 71 с.
23.	Информационные системы в землеустройстве и кадастре. Геоинформационная система MapInfo [Электронный ресурс] : метод. указ. по выполнению лаб. работы / В. А. Калюжин, Н. В. Одинцова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – Режим доступа: http://lib.sgugit.ru. - Загл. с экрана.
24.	Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2011. - 272 с – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=175340
25.	Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 244 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=340857
26.	Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=390595
27.	Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=415064

7.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

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

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

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

– электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.