

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебно-методической работе
Дата подписания: 28.05.2023
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28fa9d

**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио проректора по учебно-методической работе

_____/Л.П. Подболотова /

“15” мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БЗ.01 (Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки

21.05.01 – Прикладная геодезия

(шифр и название направления подготовки)

профиль

**Инженерно-геодезические работы при межевании земель и
ведении кадастра**

уровень высшего образования

специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация

специалист

(название)

Москва
2023

Рабочая программа государственной итоговой аттестации «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» для студентов специалитета 21.05.01 Прикладная геодезия:

1. **Разработана** на кафедре геодезии и геоинформатики ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 944.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

2. **Разработчики рабочей программы:** д.т.н., проф. В.Н. Баранов, к.т.н., проф. А.Г. Юнусов

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации определяет методические требования к задачам, выносимым на защиту выпускной квалификационной работы (далее ВКР), включая подготовку к процедуре защиты ВКР и процедуру защиты ВКР студентов, обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия. Она представляет собой единый нормативно-методический документ, действующий вместе с учебным планом и служащий в качестве руководства для разработки преподавателем конкретных календарных графиков прохождения защиты ВКР. В ней раскрываются цели, задачи, содержание и методы практической подготовки специалистов, последовательность и назначение ее конкретных этапов, их роль в формировании профессиональных умений и навыков специалистов в области геодезии, прикладной геодезии, фотограмметрии, дешифрирования.

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия (уровень специалитета) и является обязательной процедурой для выпускников, необходимым условием получения диплома.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника университета по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и работодателей.

Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений студента при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский: проведение прикладных исследований в сфере инженерно-геодезических работ при межевании земель и ведении кадастра;
- технологический: выполнение технологических операций по созданию информационной продукции на основе использования различных геодезических и инженерно-геодезических знаний, умений и навыков;
- организационно-управленческий: планирование, организация и проведение инженерно-геодезических работ; принятие управленческих

решений, управление деятельностью коллектива, решение организационных задач сферы профессиональной деятельности; организация метрологического обеспечения приборов и инструментов в сфере профессиональной деятельности;

- проектный: проектирование и производство картографических работ геодезическими и фотограмметрическими методами.

2 ФОРМЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация специалистов, обучающихся в ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

В соответствии с календарным учебным графиком учебного плана по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

Трудоемкость дисциплины: 9 з.е./324 ч.:

- контактная работа – 25.5 ч. (24 ч – консультации с руководителем ВКР, 1.5 ч. – защита ВКР);

- самостоятельная работа – 298.5 ч.

Контактная работа преподавателя с обучающимся по государственной итоговой аттестации программы специалитета осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России от 24.03.2021 № 11 в форме обязательных индивидуальных консультаций, контактной работы в период предзащиты и защиты выпускной квалификационной работы.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате прохождения государственной итоговой аттестации у выпускников по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия оценивается уровень сформированности компетенций, то есть способность применять в практической деятельности знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Выпускник должен обладать:

- *универсальными компетенциями*

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	УК-1.1 Знает принципы системного подхода, пути развития системного мышления и реализации системного подхода на практике УК-1.2 Умеет критически анализировать проблемные ситуаций на основе системного подхода

	Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
	подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач, необходимые для осуществления проектной деятельности; правовые нормы и принципы принятия управленческих решений УК-2.2 Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд УК-3.2 Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе УК-3.3 Владеет навыками социального взаимодействия и организации командой работы	
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков УК-4.2 Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках УК-4.3 Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знает основные категории философии; закономерности исторического, социально-политического и культурного развития общества УК-5.2 Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах УК-5.3 Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК- 6.1 Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2 Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению УК-6.3 Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно- практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического	
©ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1
			Стр. 5

Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
		самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Безопасность жизнедеятельности	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 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает основы дефектологии, психологические и социальные особенности лиц с различными дефектами, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья УК-9.2 Умеет определять эффективные способы взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основы макро- и микроэкономики УК-10.2 Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности УК-10.3 Владеет методами принятия экономических решений
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции УК-11.2 Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-11.3 Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и в профессиональной деятельности

- общепрофессиональными компетенциями

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной	ОПК-1.1 Демонстрирует способность решения задач профессиональной деятельности на основе математических и естественнонаучных знаний ОПК-1.2 Применяет принципиальные особенности

Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
	деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	математического моделирования объектов, процессов и явлений при решении задач в области геодезии и дистанционного зондирования ОПК-1.3 Использует математические и естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-2.1 Разрабатывает научно-техническую, проектную документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами ОПК-2.2 Использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью и составленную в соответствии с действующими нормативными правовыми актами ОПК-2.3 Составляет и оформляет пояснительные записки, научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в соответствии с техническим заданием
Работа с информацией	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Демонстрирует понимание принципов работы современных информационных технологий ОПК-3.2 Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований в профессиональной деятельности ОПК-3.3 Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.4 Применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства
Исследование	ОПК-4. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях	ОПК-4.1 Оценивает результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывает собственный выбор ОПК-4.2 Систематизирует и обобщает достижения в области геодезии и смежных областях ОПК-4.3 Проводит самостоятельно на профессиональном уровне оценку результатов исследований, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства в области геодезии и смежных областях
Интеграция науки и образования	ОПК-5. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	ОПК-5.1 Участвует в процессе подготовки программ профессионального обучения ОПК-5.2 Демонстрирует знания образовательных технологий разработки программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ ОПК-5.3 Применяет технические средства обучения: информационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, электронное обучение

- профессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения

Код и наименование		Код и наименование индикатора достижения		
©ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 7

Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
профессиональной компетенции	профессиональнойкомпетенции	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>		
ПКос-1. Способен планировать инженерно-геодезические изыскания	ПКос-1.1 Умеет проводить анализ технического задания для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ПКос-1.2 Разрабатывает программы инженерно-геодезических изысканий ПКос-1.3 Проводит подготовку технической документации по видам обеспечения геодезических изысканий	
ПКос-2. Способен выполнять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по созданию планово-картографического материала на основе использования данных ДЗЗ	ПКос-2.1 Умеет проводить технологическое обеспечение операций по созданию тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ ПКос-2.2 Умеет координировать выполнение комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ	
ПКос-3. Способен разрабатывать технологии создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ПКос-3.1 Разрабатывает технологии создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектно-изыскательский</i>		
ПКос-4. Способен проводить регулирование, организацию и планирование в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПКос-4.1 Умеет проводить исследования и изыскания, необходимые для разработки градостроительной документации ПКос-4.2 Умеет проводить топографо-геодезические, картографические изыскания, необходимые для разработки градостроительной документации, градостроительных, пространственных, территориальных исследований	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>		
ПКос-5. Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для землеустроительной и градостроительной деятельности	ПКос-5.1 Демонстрирует знание основных научных задач сферы профессиональной деятельности ПКос-5.2 Умеет и проводит прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для землеустроительной и градостроительной деятельности методами геодезии и дистанционного зондирования ПКос-5.3 Использует физико-математический аппарат, технические и руководящие документы и систему источников информации для проведения научных исследований ПКос-5.4 Использует прикладные программные продукты при проведении научных исследований	
ПКос-6. Способен повышать эффективность инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией	ПКос-6.1 Проводит внедрение в инженерные изыскания передовых технологий выполнения геодезических работ ПКос-6.2 Проводит подготовку публикаций по проблемам в сфере инженерно-геодезических изысканий, участвует в работе научных семинаров и конференций ПКос-6.3 Повышает качество обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>		
ПКос-7. Способен к техническому руководству инженерно-геодезическими изысканиями	ПКос-7.1 Способен к планированию инженерно-геодезических изысканий ПКос-7.2 Организует производство инженерно-геодезических изысканий ПКос-7.3 Принимает управленческие решения по предоставлению услуг потребителям геодезической информации	
ПКос-8. Способен к организации метрологического обеспечения приборов и инструментов в сфере профессиональной деятельности	ПКос-8.1 Владеет навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов ПКос-8.2 Способен к организации и проведению метрологической аттестации геодезического, гравиметрического и фотограмметрического оборудования ПКос-8.3 Использует нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства	

4 ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний. Титульный лист ВКР представлен в Приложении 1.

Целью подготовки выпускной квалификационной работы выступает систематизация, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающими кафедрами (геодезии и геоинформатики, дистанционного зондирования и цифровой картографии), утверждаются ежегодно в соответствии с требованиями Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО ГУЗ.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ представлена в Приложении 2.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы вплоть до предложения своей темы, соответствующей направлению подготовки, с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Для подготовки выпускной квалификационной работы каждому обучающемуся назначается руководитель из числа преподавателей выпускающей кафедры.

Требования к структуре и содержанию ВКР определяются Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО ГУЗ, Методическими указаниями по подготовке и защите выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия.

Выпускные квалификационные работы по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия подлежат обязательному рецензированию у внешних совместителей, обладающих степенью кандидата технических наук или доктора технических наук, напрямую не связанных с ФГБОУ ВО ГУЗ.

Выпускные квалификационные работы подлежат проверке на объем неправомерных заимствований. Итоговая оценка оригинальности текста выпускной квалификационной работы определяется в системе «Антиплагиат. ВУЗ» и закрепляется на уровне не менее 70-75% для работ, выполненных обучающимися по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия.

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя о работе обучающегося, рецензия передаются в государственную аттестационную комиссию для защиты выпускной квалификационной работы.

Процедура защиты ВКР определена Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО ГУЗ.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВКР

Выпускная квалификационная работа позволяет оценить:

- уровень профессиональной эрудиции выпускника, его способности к научной и практической деятельности, а также умение планировать, проводить и оформлять необходимые исследовательские работы;
- уровень профессиональной компетентности выпускника в процессе решения учебно-исследовательских задач в области менеджмента;
- умение выпускника применять теоретические знания для решения конкретных исследовательских задач в области управления организациями, вести дискуссию и защищать собственную позицию.

В процессе подготовки ВКР выпускник должен продемонстрировать:

- знания, полученные им как по учебным дисциплинам профиля, так и по направлению в целом;
- умение работать со специальной и методической литературой, нормативной документацией, статистической информацией;
- навыки ведения исследовательской работы;
- умение самостоятельного обобщения результатов исследования и формулирования выводов;
- владение компьютером и специальным программным обеспечением как инструментом обработки информации;
- умение логически строить текст, формулировать выводы и предложения.

Автор выпускной квалификационной работы несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведенного исследования. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной и учебной литературы, других информационных источников обязательно должны иметь на них ссылки.

В процессе государственной итоговой аттестации оценивается содержание и порядок выполнения выпускной квалификационной работы:

- четкое определение проблемы, целей и задач исследования;
- использование необходимых источников (релевантность, полнота, корректность и содержание цитирования, логичность изложения);
- уровень содержания авторского текста;

- методология исследования (постановка вопросов исследования, адекватность методов и их аргументированность, точность использования процедур, полнота результатов, способ их представления);
- критический анализ результатов, логичность и полнота предлагаемого решения, степень соответствия полученного решения вопросам исследования;
- практическая ценность результатов исследования и полученных рекомендаций, оценка ограничений исследования, качество приложений;
- выполнение графика работы, следование указаниям научного руководителя, инициативность и самостоятельность при проведении исследования.
- перспективность исследования, а именно, наличие в работе материала (идей, данных и прочее), который может стать источником дальнейших исследований;
- достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников.

Компетенции выпускника вуза по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия специализация «Инженерно-геодезические работы при межевании земель и ведении кадастра» как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО, проявляемые в ходе защиты выпускной квалификационной работы, отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Компетенции выпускника вуза, контролируемые в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Контролируемые компетенции и (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Совокупность оценочных средств, составляющих содержание ВКР по этапам выполнения						
		подготовительный этап	теоретическая часть (раздел) работы	аналитическая часть (раздел) работы	проектная часть (раздел) работы	иллюстрационный материал	оформление и защита работы, доклад	ответы на дополнительные вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-1	УК-1.1 Знает принципы системного подхода, пути развития системного мышления и реализации системного подхода на практике УК-1.2 Умеет критически анализировать проблемные ситуаций	+	+	+	+	+	+	+

		Государственный университет по землеустройству				СТО СМК			
	на основе системного подхода УК-1.3 Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач								
УК-2	УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач, необходимые для осуществления проектной деятельности; правовые нормы и принципы принятия управленческих решений УК-2.2 Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-3	УК-3.1 Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд УК-3.2 Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе УК-3.3 Владеет навыками социального взаимодействия и организации командой работы		+	+	+				
УК-4	УК-4.1 Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков УК-4.2 Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках УК-4.3 Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках	+	+	+	+				
УК-5	УК-5.1 Знает основные категории философии; закономерности исторического, социально-политического и культурного развития общества УК-5.2 Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах УК-5.3 Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур			+	+		+	+	
УК-6	УК-6.1 Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2 Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению УК-6.3 Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	+	+		+				
УК-7	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-8	УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных			+					

		Государственный университет по землеустройству				СТО СМК		
	ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов							
УК-9	УК-9.1 Знает основы дефектологии, психологические и социальные особенности лиц с различными дефектами, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья УК-9.2 Умеет определять эффективные способы взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах	+	+	+	+	+	+	+
УК-10	УК-10.1. Знает основы макро- и микроэкономики УК-10.2 Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности УК-10.3 Владеет методами принятия экономических решений				+			
УК-11	УК-11.1 Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции УК-11.2 Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-11.3 Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	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 в области геодезии и дистанционного зондирования ОПК-1.3 Использует математические и естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	ОПК-2.1 Разрабатывает научно-техническую, проектную документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами ОПК-2.2 Использует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью и составленную в соответствии с действующими нормативными правовыми актами ОПК-2.3 Составляет и оформляет пояснительные записки, научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в соответствии с техническим заданием	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	ОПК-3.1 Демонстрирует понимание принципов работы современных информационных технологий ОПК-3.2 Демонстрирует умение осознанного восприятия	+			+	+	+	+

©ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 13
------	----------	-------------	--------------	---------

		Государственный университет по землеустройству				СТО СМК		
	информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований в профессиональной деятельности ОПК-3.3 Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.4 Применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства							
ОПК-4	ОПК-4.1 Оценивает результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывает собственный выбор ОПК-4.2 Систематизирует и обобщает достижения в области геодезии и смежных областях ОПК-4.3 Проводит самостоятельно на профессиональном уровне оценку результатов исследований, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства в области геодезии и смежных областях	+	+	+	+			
ОПК-5	ОПК-5.1 Участвует в процессе подготовки программ профессионального обучения ОПК-5.2 Демонстрирует знания образовательных технологий разработки программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ ОПК-5.3 Применяет технические средства обучения: информационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, электронное обучение		+					
ПКос-1	ПКос-1.1 Умеет проводить анализ технического задания для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ПКос-1.2 Разрабатывает программы инженерно-геодезических изысканий ПКос-1.3 Проводит подготовку технической документации по видам обеспечения геодезических изысканий	+	+		+			
ПКос-2	ПКос-2.1 Умеет проводить технологическое обеспечение операций по созданию тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ ПКос-2.2 Умеет координировать выполнение комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ					+	+	+
ПКос-3	ПКос-3.1 Разрабатывает технологии создания тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ	+	+	+	+			
ПКос-4	ПКос-4.1 Умеет проводить исследования и изыскания, необходимые для разработки градостроительной документации ПКос-4.2 Умеет проводить топографо-геодезические, картографические изыскания, необходимые для разработки градостроительной документации, градостроительных, пространственных, территориальных исследований	+	+	+	+	+	+	+
ПКос-5	ПКос-5.1 Демонстрирует знание основных научных задач сферы профессиональной деятельности ПКос-5.2 Умеет и проводит прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для землеустроительной и градостроительной деятельности методами геодезии и дистанционного зондирования ПКос-5.3 Использует физико-математический аппарат, технические и руководящие документы и систему источников информации для проведения научных исследований ПКос-5.4 Использует прикладные программные продукты при проведении научных исследований		+	+	+		+	+
ПКос-6	ПКос-6.1 Проводит внедрение в инженерные изыскания передовых технологий выполнения геодезических работ	+	+	+	+	+	+	+

©ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 14
------	----------	-------------	--------------	---------

		Государственный университет по землеустройству				СТО СМК			
	ПКос-6.2 Проводит подготовку публикаций по проблемам в сфере инженерно-геодезических изысканий, участвует в работе научных семинаров и конференций ПКос-6.3 Повышает качество обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией								
ПКос-7	ПКос-7.1 Способен к планированию инженерно-геодезических изысканий ПКос-7.2 Организует производство инженерно-геодезических изысканий ПКос-7.3 Принимает управленческие решения по предоставлению услуг потребителям геодезической информации	+		+	+				
ПКос-8	ПКос-8.1 Владеет навыками проведения метрологической аттестации приборов и инструментов ПКос-8.2 Способен к организации и проведению метрологической аттестации геодезического, гравиметрического и фотограмметрического оборудования ПКос-8.3 Использует нормативно-техническую документацию в области метрологического обеспечения геодезического производства	+		+				+	

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Содержательные требования:

- 1) грамотно поставлена и формализована исследовательская задача;
- 2) качественно проведен обзор и критический анализ теоретических основ изучаемой области (изучено современное состояние проблемы на основе трудов отечественных и зарубежных авторов);
- 3) проведен глубокий и качественный анализ поставленной проблемы в приложении к объекту исследования;
- 4) применен адекватный с позиции цели и объекта исследования инструментарий;
- 5) сделаны четкие обоснованные выводы на основе проведенного анализа;
- 6) предложены и обоснованы пути решения исследовательской проблемы;
- 7) определены дальнейшие пути развития рассматриваемой в работе исследовательской задачи.

Требования к форме предоставления материала:

- 1) работа характеризуется четкой логикой и академическим стилем изложения материала;
- 2) соответствует установленным требованиям к оформлению;
- 3) сбалансирована по структуре.

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
<i>Продвинутый уровень</i> – оценка отлично	Компетенции студента полностью сформированы в соответствии с требованиями ФГОС ВО
<i>Повышенный уровень</i> – оценка хорошо	Компетенции студента в основном сформированы в соответствии с требованиями ФГОС ВО
<i>Базовый (пороговый) уровень</i> – оценка удовлетворительно	Компетенции студента частично сформированы в соответствии с требованиями ФГОС ВО

©ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 15
------	----------	-------------	--------------	---------

Недостаточный уровень
– оценка неудовлетворительно

Компетенции студента не сформированы в соответствии с требованиями
ФГОС ВО

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется, если:

- при выполнении ВКР выпускник продемонстрировал полное соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС ВО, показал глубокие знания и умения;
- представленная к защите работа выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной профессиональной проработки всех разделов ее содержательной части, выполнена и оформлена качественно и в соответствии с установленными правилами;
- в докладе исчерпывающе, последовательно, четко, логически стройно и кратко изложена суть работы и ее основные результаты;
- на все вопросы членов комиссии даны обстоятельные и правильные ответы;
- критические замечания научного руководителя выпускником проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе.

Оценка «ХОРОШО» выставляется, если:

- при выполнении ВКР выпускник продемонстрировал соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС ВО; показал достаточно хорошие знания и умения;
- представленная к защите работа выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной профессиональной проработки всех разделов ее содержательной части, выполнена и оформлена качественно и в соответствии с установленными правилами;
- в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты, однако при изложении допущены отдельные неточности;
- на большинство вопросов членов комиссии даны правильные ответы;
- критические замечания научного руководителя выпускником проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется, если:

- при выполнении ВКР выпускник продемонстрировал полное соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС ВО, показал удовлетворительные знания и умения;
- представленная к защите работа выполнена в соответствии с заданием, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов, имеют место несущественные ошибки и нарушения установленных правил оформления работы;
- в докладе изложена суть работы и ее результаты;
- на вопросы членов комиссии выпускник отвечает, но неуверенно;
- не все критические замечания научного руководителя проанализированы правильно.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется, если:

– в ВКР обнаружены значительные ошибки, свидетельствующие о том, что уровень подготовки выпускника не соответствует требованиям ФГОС ВО;
– доклад затянут по времени и (или) читался с листа;
– на большинство вопросов членов комиссии ответы даны неправильные или не даны вообще.

Окончательная оценка выпускной квалификационной работы дается ГАК, которая вправе учесть замечания руководителя и рецензента и ответы на них выпускника.

В результате защиты ВКР присуждается квалификация (степень) специалист по направлению подготовки 21.05.01 «Прикладная геодезия» и выдается документ об образовании.

**Методические материалы, определяющие процедуры
оценивания результатов освоения образовательной программы**
Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок:

- текста ВКР;
- демонстрационных материалов (презентации результатов работы);
- доклада на защите;
- ответов на вопросы членов комиссии.

Лица, оценивающие сформированность компетенций	Элементы оценивания			
	Текст ВКР	Презентация	Доклад	Ответы на вопросы членов ГАК
Руководитель	+	+	+	
Члены ГАК			+	

Таблица закреплённых для оценивания компетенций за руководителем ВКР, рецензентом и членами ГАК.

Индексы компетенций	Руководитель ВКР	Члены ГАК
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3	+	+
ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	+	+
ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-5.4; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3	+	+

Руководитель ВКР оценивает уровень сформированности компетенций выпускника по результатам анализа текста ВКР, его текущей работы в ходе подготовки и написания ВКР и заполняет оценочный лист. Полученная усредненная оценка является базой для выставления итоговой оценки в отзыве.

Члены ГАК по итогам защиты ВКР оценивают уровень сформированности компетенций по результатам анализа текста ВКР, качества

демонстрационного материала, доклада, а также ответов на заданные вопросы. По результатам группового обсуждения всех присутствующих членов ГАК председатель заполняет оценочный лист.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ ВКР

а) основная литература:

- Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053281>

- Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066785>

- Геодезия: учебник. Гр. УМО/ А.Г. Юнусов, А.Б. Беликов, В.Н. Баранов, Ю.Ю. Каширкин. -М: Гаудеамус: Академический проект, 2011. -408 с. - (Gaudeamus)

- Захаров, В. С. Физика Земли: учебник / В.С. Захаров, В.Б. Смирнов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 328 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/18637. - ISBN 978-5-16-010686-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007036>

- Коробочкин, М. И. Математическое моделирование геопространственных данных [Текст]: учебник для студентов вузов / М.И. Коробочкин, Е.В. Калинова, А.Д. Тихонов; Гос. ун-т по землеустройству, каф. информатики. - М: ГУЗ, 2017. - 395 с.

- Лимонов, А.Н. Прикладная фотограмметрия: учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. - М: Академ. Книга, 2016. — 255 с.

- Лимонов, А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. - М: Академ. Книга, 2016. - 295с.

- Маслов А. В. Геодезия: учебник. Гр. МСХ/ А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. -6-е изд., перераб. и доп. -М: КолосС, 2006. -597 с.

- Недумов С.Б. Методические указания по топографическому дешифрированию: М: ГУЗ, 2019.

- Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии: учеб. пособие для вузов. Гр. МСХ/ Ю.К. Неумывакин. -М: КолосС, 2008. -317. с.

- Огородова Л. В. Высшая геодезия: учебник. Гр. УМО, Ч. III: Теоретическая геодезия / Л.В. Огородова. - М: Геодезкартиздат, 2006. - 384 с.

- Плахов, Ю.В. Геодезическая астрономия: учебник.Ч.1. Сферическая астрономия / Ю.В. Плахов, И.И. Краснорылов. - М: Картгеоцентр, 2002. - 389 с.

- Теория математической обработки геодезических измерений: учеб. пособие / Гос. ун-т по землеустройству, каф. геодезии и геоинформатики; авт.-

сост. Н.Д. Дроздов. - М: ГУЗ, 2015. - 122 с.

- Чаругин, В.М. Классическая астрономия: Учебное пособие/Чаругин В.М. - Москва: Прометей, 2013. - 214 с. ISBN 978-5-7042-2400-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/536501>

- Юзефович, А.П. Поле силы тяжести и его изучение: учеб. пособие / А.П. Юзефович. - Минск, 2014. - 190с.

- Ямбаев, Х.К. Геодезическое инструментоведение: учебник. Гр.УМО / Х.К. Ямбаев. - М: Гаудеамус: Академический проект, 2011. - 583 с.

б) дополнительная литература:

- Анализ влияния рельефа местности на метрические свойства топографического аэрофотоснимка. Измерительные действия на топографических аэрофотоснимках: методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплине: Фотограмметрия и дистанционное зондирование: направление подготовки: 21.03.02 - Землеустройство и кадастры, 21.03.03 - Геодезия и дистанционное зондирование, 21.05.01 - Прикладная геодезия / кафедра аэрофотогеодезии; сост. А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. - М: ГУЗ, 2019. - 18 с.

- Беликов А.Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ А.Б. Беликов, В.В. Симонян - М: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 432 с.— <http://www.iprbookshop.ru/30431.html>

- Большаков В.Д. Практикум по теории математической обработки геодезических измерений: учебное пособие для вузов. - М: ИД "Альянс", 2007. - 351 с.

- Владимиров, В.М. Дистанционное зондирование Земли: учеб. пособие / В. М. Владимиров, Д. Д. Дмитриев, О. А. Дубровская [и др.]; ред. В. М. Владимиров. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 196 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506009>

- Геодезия: метод. указ. по выполнению контрольных работ для студентов очного и заочного обучения по направлению: "Землеустройство и кадастры", Ч.І/ сост.: А.Г. Юнусов и др. -М., 2013. - 39 с.

- Геодезия: метод. указ. по выполнению контрольных работ для студентов очного и заочного обучения по направлению: "Землеустройство и кадастры", Ч.ІІІ/ сост.: Э.М. Ктиторов и др.-М., 2013. - 61 с.

- Геодезия: приложения к методическим указаниям по выполнению контрольных работ для студентов очного и заочного обучения по направлению: "Землеустройство и кадастры", Ч.ІІ/ сост. А.Г. Юнусов, Э.М. Ктиторов. - М, 2013. - 14 с.

- Гравиметрия и геодезия / отв. ред. Б.В. Бровар; ИФЗ РАН; ЦНИИГАИК. - М: Науч. мир, 2010. - 570 с.

- Дементьев, В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение [Текст]: учебное пособие для вузов / В.Е. Дементьев, Д.В. Дементьев, А.Г. Парамонов. - Орел: Картуш, 2019. - 499 с.

- Егоров, А.С. Физика Земли: учебник / А.С. Егоров; под редакцией А.Н. Телегин. — Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 280 с. — ISBN 978-5-94211-717-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71707.html>.

- Климов, О.Д. Практикум по прикладной геодезии. Изыскания, проектирование и возведение инженерных сооружений: учеб. пособие/ О.Д. Климов, В.В. Калугин, В.К. Писаренко. - М.: Альянс, 2008. - 270 с.

- Маркузе Ю.И. Теория математической обработки геодезических измерений: учеб. пособие. Гр.УМО/ Ю.И. Маркузе, В.В. Голубев. - М: Альма Матер: Академический Проект, 2010. - 246 с.

- Общая астрономия: учебно-методическое пособие для студентов 1 курса специальности "Прикладная геодезия". Ч. I. Пояснение к решению задач по темам: системы координат, системы измерения времени / Гос. ун-т по землеустройству, Кафедра геодезии и геоинформатики; авт.-сост.: А.А. Брагин, А.В. Хромов, А.А. Цуриков. - М: ГУЗ, 2017. - 50 с.

- Островский, А.Б. Астрометрия. Учебная практика: учебное пособие для вузов / А. Б. Островский. - М: Издательство Юрайт, 2020. - 149 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-08004-9. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454774>

- Практикум по высшей геодезии: учебное пособие/ Н.В. Яковлев и др.- М: ИД «Альянс», 2007. - 367 с.

- Создание ортофотопланов в цифровой фотограмметрической станции "PHOTOMOD 5.24 Lite": методические указания для выполнения лабораторных работ / Государственный университет по землеустройству, кафедра аэрофотогеодезии; сост.: А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова, Е.В. Яровенко. - М: ГУЗ, 2015. - 60 с.

- Составление накидного монтажа и оценка качества материалов аэрофотосъемки: методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплине: Фотограмметрия и дистанционное зондирование: направление подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры, 21.03.03 - Геодезия и дистанционное зондирование, 21.05.01 - Прикладная геодезия / Кафедра аэрофотогеодезии; сост. А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. - М: ГУЗ, 2019. - 14 с.

- Сравнительный анализ методов уравнивания геодезических сетей [Текст]: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по курсу "Теория математической обработки геодезических измерений": для студентов 2-го курса, обучающихся по специальности: 21.05.01 "Прикладная геодезия" / ГУЗ, кафедра геодезии и геоинформатики; автор-составитель А.И. Данилович. - М: ГУЗ, 2020. - 29 с.

- Теория математической обработки геодезических измерений [Текст]: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ: для студентов 2-го курса: спец. 21.05.01 Прикладная геодезия и направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование. Ч.2. Метод

наименьших квадратов / Государственный университет по землеустройству, кафедра геодезии и геоинформатики; сост. А.И. Данилович. - М: ГУЗ, 2018. - 41 с.

- Теория математической обработки геодезических измерений [Текст]. Ч.1. Теория погрешностей результатов геодезических измерений: учебно-методическое пособие по выполнению контрольных работ: для студентов 2-го курса: спец. 21.05.01 Прикладная геодезия / Государственный университет по землеустройству, кафедра геодезии и геоинформатики; сост. А.И. Данилович. - М: ГУЗ, 2018. - 55 с.

- Теория математической обработки геодезических измерений. Ч.3. Метод наименьших квадратов: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ: для студентов 2-го курса: специальность 21.05.01 Прикладная геодезия / кафедра геодезии и геоинформатики; составитель А.И. Данилович. - М: ГУЗ, 2019. - 30 с.

- Торге В. Гравиметрия [Текст]: пер. с англ. / В. Торге - М: Мир, 1999. - 429 с.

- Хаметов, Т.И. Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений: учебное пособие / Т.И. Хаметов. - Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013. - 286 с. - ISBN 978-5-9282-0877-6. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/75315.html>

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГИА, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, компьютерами, доступом в сеть «Интернет»;

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения: Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), CredoDAT, Талка, PHOTOMOD Lite.

в) перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных:

- информационно-справочные и информационно-правовые системы:

информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google;
- профессиональные базы данных: справочно-правовая система «Консультант Плюс»; справочно-правовая система «Гарант».

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com	<i>Электронно- библиотечная система «Издательство Лань»</i>
2	http://znanium.com	<i>Электронно- библиотечная система ZNANIUM.COM</i>
3	https://www.biblio-online.ru	<i>Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»</i>
4	http://www.iprbookshop.ru	<i>Электронно-библиотечная система IPR BOOKS</i>
5	https://guz.bibliotech.ru	<i>Электронно-библиотечная система ГУЗ</i>

8 ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Общие требования к проведению государственной итоговой аттестации определяются приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО ГУЗ.

9 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕРОПРИЯТИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Материально-техническое обеспечение проведения мероприятий государственной итоговой аттестации создает условия, обеспечивающие возможность:

- осуществления их самостоятельной образовательной деятельности;
- получения информации различными способами (поиск информации в локальных и глобальных информационно- телекоммуникационных сетях, работа в библиотеке и др.);
- создания и использования информации (в том числе запись и обработка изображений и звука, выступления с аудио-, видео- и графическим

сопровождением);

- включения обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием учебного лабораторного оборудования;

- размещения продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в информационно-образовательной среде образовательного учреждения.

Материально-техническое обеспечение мероприятий государственной итоговой аттестации включает аудитории и помещения для самостоятельной работы обучающихся, в которых имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

- аудитория 4 (лаборатория «Спутник-Информ») для исследовательских работ студентов и аспирантов кафедры геодезии и геоинформатики (рабочее место преподавателя, рабочая станция Chieftec для обработки результатов лазерного сканирования и АФС, рабочее место студента);

- аудитории 5, 6 и 31 (учебно-исследовательская аудитория кафедры геодезии и геоинформатики), в которых имеются специальные стенды и подставки для проведения поверок и исследований геодезического оборудования;

- аудитория 10-1 (читальный зал): рабочие места студентов; компьютеры (12 шт. с установленными Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО)). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС;

- аудитория 34 (кабинет автоматизированных методов инженерно-геодезических работ) для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа: 2 рабочих места преподавателя; рабочие места обучающихся (компьютер (12 шт. с установленными Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), CredoDAT); сканер (2 шт.);

- аудитории 28 – 29 (геокамера), в которой хранится геодезическое оборудование для проведения практических и исследовательских занятий;

- аудитории 204 – 207, 209, 211 (компьютерные классы) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; проекционная панель LG 43UK6390PLG (1 шт.); стационарный компьютер (9 шт.); моноблок (1 шт.). На всех ПК установлены Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil

3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW;

- аудитория 2005 (лаборатория фотограмметрии) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; фотограмметрический измерительный прибор «Стекометр»; фотограмметрический измерительный прибор стереокомпаратор аналитический фотограмметрический прибор «Топокарт»; компьютер (12 шт. с установленными Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), CredoDAT, Талка, PHOTOMOD Lite, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО));

- аудитория 2017 (лаборатория цифровой картографии и фотограмметрии): рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; стенды образовательные; стационарный компьютер (14 шт. с установленными Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Adobe Photoshop, CorelDRAW); плоттер (5 шт.); принтер (3 шт.); сканер (2 шт.); проектор (1 шт.); колонки (1 комплект).

10 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО ГУЗ ежегодно утверждается состав апелляционной комиссии. В состав апелляционной комиссии включаются лица из числа профессорско-преподавательского состава филиала и не входящие в состав государственных аттестационных комиссий.

Процедура подачи апелляции, порядок работы апелляционной комиссии определены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО ГУЗ.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Приложение 1А

Титульный лист Выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ»
ФАКУЛЬТЕТ ГОРОДСКОГО КАДАСТРА

КАФЕДРА _____

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

_____ (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 202_ г

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Автор выпускной
квалификационной работы _____
(подпись, дата)

Обозначение выпускной
квалификационной работы
Специализация

Инженерно-геодезические работы при
межевании земель и ведении кадастра

Руководитель выпускной квалификационной работы

(подпись, дата)

Консультанты

(подпись, дата)

(подпись, дата)

Нормоконтролер

(подпись, дата)

Москва 202__

Приложение 1Б

Задание на выпускную квалификационную работу

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ»**

Факультет _____

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
(уч. звание, степень)

_____ (И.О. Фамилия)

«.....» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

Студенту группы _____

(Ф.И.О. полностью)

1. Тема работы

Тема утверждена приказом по университету № _____ от _____ г.

2. Срок сдачи _____.

3. Исходные данные

Аппаратура и методика, которые должны быть использованы в работе (при необходимости)

4. Перечень рекомендованной литературы

5. Перечень вопросов, подлежащих разработке (краткое содержание расчётно-пояснительной записки)

6. Основные этапы работы и форма промежуточной отчётности по каждому этапу

7. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей)

8. Консультанты по работе (с указанием относящихся к ним разделов)

Дата выдачи задания _____

Руководитель

(уч. звание, степень) _____
(подпись, дата)

Задание принял к исполнению

Студент _____
(подпись, дата)

Приложение 1В

Пример оформления Списка использованных источников по видам изданий

1 Российская Федерация. Законы. Федеральный закон. О государственном земельном кадастре [Текст]: федер. закон. – М.: Приор, 2000. – 16 с.

2 Подготовка и защита выпускных квалификационных работ. Методические указания [Текст] / С.Н. Волков, А.А. Варламов, А.В. Купчиненко [и др.]; Государственный ун-т по землеустройству. – М.: 2007. – 46 с.

3 Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. [Текст] / Геодезия // Изд. «Недра». 1993. С. 122.

4 Землеустроительное проектирование: Учебное пособие по подготовке выпускных квалификационных работ [Текст] / - М.: ГУЗ, 2006. - 45 с.

5 Сделки с недвижимостью – оформление без нотариуса [Текст] / - М.: Юрайт, 2002. – 480 с.

6 Электронный учебно-методический комплекс «Многопроцессорные вычислительные системы и параллельное программирование» / Афанасьев К.Е., Стуколов С.В. // Труды X Всероссийской научно-методической конференции «Телематика-2003». СПб, 2003. -336 с.

7 ГОСТ 7.12–93 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила [Текст]. – Введ. 1995-07-01. - Изд. Стандартов, 2002. – 10 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.).

8 ГОСТ Р 51141–98 Государственный стандарт РФ. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения [Текст]. – Введ. 1999-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 14 с.

9 ГОСТ 7.11–2004 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках. (ИСО 832:1994 Information and documentatation – Bibliographic description and references – Rules for the abbreviation of bibliographic terms (MOD) [Текст]. – Введ. 2005-09-01. – М.: Стандартинформ, 2006. – 83 с.- (Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации,

библиотечному и издательскому делу).

10 Социологическое исследование малых групп населения [Текст] / В.И. Иванов [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Финансовая академия. - М.: 2002. 110 с. – Деп. В ВИНТИ 13.06.02, № 145432.

11 Мальцева Ф.С. Мастера русского пейзажа, 1880-1890 гг. [Изоматериал]: альбом репрод. / Ф.С. Мальцева. – М.: искусство, 2001 – Ч. 3. – 151 с.: цв. Ил. – (Мастера русского пейзажа: вторая половина XIX в.).

12 Мир. Политическая карта мира [Карты]: полит. Устройство на 1 янв. 2001 г. / сст. И подг. К изд. ПКО «Картография» в 2001 г.; гл. ред. Н.Н. Полункина; ред. О.И. Иванцова, Н.Р. Монахова; рук. Проекта М.Ю. Орлов. – 1:25 000 000; поликон. Пр-ция ЦНИИГАИК. – М.: ПКО «Картография», 2001. – 1К (2 л.).

13 Даль В.И. Толковый словарь великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс]: подгот. По 2-му печат. Изд. 1880–1882 гг. / В.И. Даль – Электрон. Дан. И прогр. – М.: АСТ, 1998. – 1 CD-ROM.

14 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]: официальный сайт / URL.: <http://www.gost.ru> (дата обращения 06.07.2011).

Приложение 2

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия:

1. Кадастровое дешифрирование при инвентаризации земель населенных пунктов по материалам крупномасштабной съемки, выполненной с применением БПЛА.
2. Создание планово-высотного обоснования и крупномасштабная топографическая съёмка птицефабрики.
3. Деформационный мониторинг сооружений, попавших в зону новой застройки.
4. Исследование точности определения местоположения силовых кабелей с помощью трассоискателей.
5. Геодезическое обеспечение строительства путепровода через железную дорогу в черте города.
6. Проект производства геодезических работ при строительстве железобетонных конструкций башни многофункционального административно-делового комплекса.
7. Использование разновременных космических снимков для мониторинга пахотных земель.
8. Обработка и анализ геодезических данных в ходе проведения работ по деформационному мониторингу наружного закрытого железнодорожного пешеходного моста.
9. Разработка алгоритма построения сети пространственной маршрутизации для точек панорамной съемки.
10. Сравнение точности определения координат ГНСС-аппаратурой с использованием технологий сетей постоянно действующих базовых станций в зависимости от режима работы и других условий.

11. Сравнительный анализ фотограмметрической обработки снимков, полученных с БПЛА, в программном обеспечении AgiSoft и PhotoMod.
12. Применение геоинформационных систем для анализа данных полученных по материалам дистанционного зондирования для мониторинга использования земельных ресурсов.
13. Геодезическое сопровождение строительно-монтажных работ.
14. Геодезическое обеспечение технических планов зданий и сооружений с нестандартной планировкой.
15. Технология создания трехмерной модели помещения по результатам лазерного сканирования.
16. Влияние способов создания цифровых моделей рельефа на точность построения ортофотопланов.
17. Геодезическое обеспечение строительства газопровода резервного газоснабжения ГРЭС.
18. Применение ГИС-технологий для анализа данных дистанционного зондирования по особо охраняемым территориям.
19. Создание планово-картографической основы линейного объекта масштабов 1:500 и 1:1000 по материалам аэрофотосъемки с применением беспилотных летательных аппаратов.
20. Исследование методики обработки многоспектральных космических изображений в системе мониторинга сельскохозяйственных земель.
21. Обработка и анализ материалов аэрофотосъемки с беспилотных летательных аппаратов при выполнении инвентаризации городских территорий.
22. Проект производства геодезических работ при укрупненной сборке металлических конструкций консольных ферм покрытия, изготовленных для стадиона.
23. Построение геодезического обоснования при создании трехмерных моделей внутренних объемов сооружений.
24. Разработка проекта производства геодезических работ для строительства путепровода юго-восточной хорды.
25. Создание цифровых моделей рельефа по снимкам, полученным с беспилотных летательных аппаратов, для рекультивации нарушенных земель.
26. Исследование точности способа обратной линейно-угловой засечки от пунктов планово-высотного обоснования при топографо-геодезических изысканиях.
27. Совершенствование технологии создания трехмерных моделей архитектурных сооружений по снимкам с беспилотных летательных аппаратов.
28. Сравнительный анализ расчета объемов земляных работ в специализированных программных продуктах.
29. Исследование точности определения координат, полученных с помощью метода высокоточного позиционирования в режиме постобработки.
30. Исследование точности измерений лазерными дальномерами

расстояний при разных условиях.

31. Применение ГИС-технологий для анализа и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на водных объектах.

32. Исследование точности определения расстояния с помощью электронного тахеометра при различных условиях.