

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Декан геологического факультета

Ненахов В.М. (ФИО)  
24.05.2023 г.



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1. Код и наименование направления подготовки:**

05.03.01 Геология

**2. Профиль подготовки:**

Геофизические методы поисков и разведки минеральных ресурсов

**3. Квалификация выпускника:** бакалавр

**4. Форма(ы) обучения:** очная

**5. Утверждена** Ученым советом геологического факультета

(протокол № 0300-23-08 ОТ 24.05.2023)

**6. Учебный год:** **2026-2027**

**7. Цель государственной итоговой аттестации:** определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по профилям подготовки геология, геохимия, геофизика, гидрогеология и инженерная геология, экологическая геология, соответствующим требованиям ФГОС по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденный приказом Минобрнауки от 07.08.2020 г. № 896

**8. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП:** Блок Б3

**9. Форма государственной итоговой аттестации:**

– защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

**10. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускников):**

Код	Название
<b>Универсальные компетенции</b>	
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2	Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, анализирует классические и современные философские концепции, определяет возможности их применения для решения профессиональных задач в своей предметной области
<b>УК-2</b>	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм
УК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм
УК-2.3	Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм
УК-2.4	Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.5	Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы
УК-2.6	Оценивает эффективность результатов проекта
<b>УК-3</b>	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
УК-3.1	Определяет свою роль в команде, опираясь на знания индивидуально-психологических особенностей своих и членов команды, а также психологических основ социального взаимодействия в группе
УК-3.2	Выбирает эффективные способы организации социального взаимодействия и распределения ролей в команде
УК-3.3	Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях организации конструктивного общения
<b>УК-4</b>	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
УК-4.1	Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения
УК-4.2	Использует знание норм современного русского языка в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке
УК-4.3	Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на

	государственном языке
УК-4.4	Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации
УК-4.5	Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи
УК-4.6	Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения
<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
УК-5.1	Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования)
УК-5.2	Учитывает при социальном и профессиональном взаимодействии философские и этические аспекты мировоззрения различных социальных групп
УК-5.3	Понимает и квалифицированно интерпретирует межкультурное разнообразие общества, учитывает социокультурные особенности различных социальных групп (в том числе этнических и конфессиональных)
УК-5.4	Ориентируется в основных этапах развития истории и культуры России и ее достижениях, учитывает особенности российской цивилизации при взаимодействии с представителями различных культур, оценивая потенциальные вызовы и риски
<b>УК-6</b>	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
УК-6.1	Оценивает свои личностные и временные ресурсы на основе самодиагностики
УК-6.2	Планирует траекторию саморазвития, опираясь на навыки управления своим временем и принципы образования в течение всей жизни
<b>УК-7</b>	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии 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
УК-7.4	Осуществляет выбор вида спорта или системы физических упражнений для физического самосовершенствования, развития профессионально важных психофизических качеств и способностей в соответствии со своими индивидуальными способностями и будущей профессиональной деятельностью.
УК-7.5	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.
УК-7.6	Приобретает личный опыт повышения двигательных и функциональных возможностей организма, обеспечивающий специальную физическую подготовленность в профессиональной деятельности.
<b>УК-8</b>	<b>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</b>
УК-8.1	Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности
УК-8.2	Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности

УК-8.3	Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время
УК-8.4	Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
УК-8.5	Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие; ведет общевойсковой бой в составе подразделения; выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения; пользуется топографическими картами; оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах; имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.
<b>УК-9</b>	<b>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>
УК-9.1	Демонстрирует дефектологические знания и понимание сущности инклюзии в социальной и профессиональной сферах
УК-9.2	Проектирует конкретные решения по формированию безбарьерной среды в организациях социальной и профессиональной сфер
УК-9.3	Владеет основными подходами к организации конструктивного взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья инвалидами
<b>УК-10</b>	<b>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
УК-10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики
УК-10.2	Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида
УК-10.3	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)
УК-10.4	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей
УК-10.5	Контролирует собственные экономические и финансовые риски
<b>УК-11</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>
УК-11.1	Соблюдает антикоррупционные стандарты поведения, выявляет коррупционные риски, противодействует коррупционному поведению в профессиональной деятельности
УК-11.2	Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, идентифицирует проявления экстремистской идеологии и противодействует им в профессиональной деятельности
УК-11.3	Идентифицирует правонарушения террористической направленности, противодействует проявлениям терроризма в профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач</b>
ОПК-1.1	Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении стандартных профессиональных задач
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности</b>
ОПК-2.1	Собирает, анализирует и обобщает геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические, эколого-геологические данные
ОПК-2.2	Применяет методы реконструкции физико-географических обстановок прошлого, восстановления тектонических движений земной коры и крупных тектонических структур для восстановления истории геологического развития территорий
ОПК-2.3	Диагностирует минералы, горные породы, руды полезных ископаемых, природные воды
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач</b>
ОПК-3.1	Собирает и обрабатывает первичную полевую геологическую информацию при

	документации точек наблюдений и обнажений
ОПК-3.2	Составляет геологические схемы, карты, разрезы
ОПК-3.3	Принимает участие в составлении геологических отчетов при решении стандартных профессиональных задач
ОПК-3.4	В составе производственного коллектива решает стандартные задачи профессиональной деятельности
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем</b>
ОПК-4.1	Собирает, передает, обрабатывает и накапливает информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОПК-4.2	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием технологии геоинформационных систем
<b>Профессиональные компетенции (Тип задач проф. деятельности: производственный)</b>	
<b>ПК-1</b>	<b>Способен выполнять регистрацию геофизических данных в процессе полевых и лабораторных геофизических исследований</b>
ПК-1.1	Выполняет регистрацию полевых и лабораторных геофизических наблюдений
ПК-1.2	Проводит первичную обработку и архивирование информации по результатам полевых и лабораторных геофизических наблюдений
<b>ПК-2</b>	<b>Способен организовать процесс регистрации геофизических данных в процессе полевых и лабораторных геофизических исследований</b>
ПК-2.1	Разрабатывает плановую и проектную документацию на объекты полевых геофизических работ
ПК-2.2	Проводит опытно-методические работы по регистрации геофизических данных
ПК-2.3	Готовит технические средства и оборудование для регистрации геофизических данных
ПК-2.4	Ориентируется на местности и составляет простейшие виды топографических планов и схем
<b>ПК-3</b>	<b>Способен выполнять обработку и интерпретацию полученных полевых геофизических данных</b>
ПК-3.1	Выполняет обработку наземных и скважинных геофизических данных
ПК-3.2	Проводит интерпретацию данных индивидуальных наземных и скважинных геофизических методов
ПК-3.3	Проводит комплексную интерпретацию данных наземных и скважинных геофизических методов
<b>ПК-4</b>	<b>Способен организовать процесс обработки и интерпретации полученных полевых геофизических данных</b>
ПК-4.1	Составляет плановую и проектную документацию на объекты обработки и интерпретации геофизических данных
ПК-4.2	Организует выполнение плановых заданий по обработке и интерпретации геофизических данных

## **11. Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах / ак. час. – 6 / 216:**

- подготовка к защите и процедура защиты ВКР – 6 / 216.

## **12. Государственный экзамен**

Учебным планом не предусмотрен.

## **13 Требования к ВКР**

Порядок организации и проведения в ФГБОУ ВО «ВГУ» государственной итоговой аттестации обучающихся регламентирует П ВГУ 2.1.28 – 2018 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета (именуемое в дальнейшем «Положение»).

Общие рекомендации по оформлению ВКР регламентируются инструкцией И ВГУ 2.1.13 – 2016 «Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ» (именуемое в дальнейшем «Инструкция»).

### **13.1. Порядок выполнения ВКР**

Основными этапами выполнения ВКР являются:

- 1) разработка и выбор тематики ВКР;
- 2) выбор и закрепление руководителя ВКР;
- 3) формирование плана и календарного графика выполнения ВКР;
- 4) выполнение ВКР;
- 5) рассмотрение ВКР на заседании кафедры с целью определения готовности ВКР к защите, оценка ВКР в системе «Антиплагиат»;
- 6) размещение ВКР на образовательном портале ВГУ и получение отзыва руководителя;
- 7) защита ВКР.

Подготовка бакалаврской работы, проводится студентом на протяжении заключительного года обучения и является проверкой качества полученных студентом теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Выбор тематики ВКР осуществляется на 3 курсе обучения в рамках производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, либо в начале 4 года обучения, по итогам производственной практики, научно-исследовательской работы. К выбору тематики ВКР могут быть также привлечены представители профильных организаций, участвующих в реализации образовательного процесса или сторонние работодатели.

В рамках выбранной студентами тематик осуществляется выбор руководителя НИР (ВКР). При выборе руководителя ВКР студенту необходимо ознакомиться с его научными интересами, изучить публикации потенциального руководителя и сотрудников выпускающей кафедры в целом.

На следующем этапе выполнения ВКР руководитель совместно со студентом разрабатывают план и календарный график выполнения ВКР. При этом нужно внимательно подойти к выбору планируемых видов и методов исследований, объема работ с целью обеспечения наиболее полное раскрытие темы ВКР и достижение уровня оригинальности работы более 70% по результатам проверки на антиплагиат. Также следует учесть, что отдельные виды инструментальных исследований требуют тщательной подготовки и их интерпретация требует значительных ресурсов времени.

Выполнение ВКР включает написание общей и специальной (экспериментальной) частей работы. Формирование общей части ВКР (литературного обзора) предшествует выполнению экспериментальных исследований, что обеспечивает формирование единой концепции и согласованности используемых методов и результатов с национальными и международными достижениями. К моменту получения результатов аналитических исследований общие главы ВКР должны быть написаны более чем на 90%.

Для оформления и подготовки окончательного варианта выпускной бакалаврской работы учебным планом предусмотрена производственная преддипломная практика. По итогам преддипломной практики принимается решение о готовности ВКР к защите.

### 13.2. Примерный перечень тем ВКР

В рамках выбранной тематики осуществляется выбор темы работы. При выборе темы выпускной квалификационной работы следует соблюдать несколько рекомендаций: а) тема должна быть оригинальной; б) тема должна соответствовать структуре и содержанию работы; в) тема должна соответствовать профилю на котором обучается студент и научным направлениям, развиваемым на кафедре; г) тема должна быть сформулирована четко, кратко и отражать специфику изучения конкретного объекта, участка или района работ.

Разнообразие тем выпускных бакалаврских работ может быть описано следующими примерными шаблонами:

1. Обоснование гидрогеологического / инженерно-геологического применения / создания мероприятий (*название*) для решения эколого-геологических проблем (*название*).

Примерная тематика бакалаврских работ по направлению 05.03.01  
Геофизика:

1.1. Особенности формирования магнитных полей скарновых полиметаллических месторождений (Полярный Урал);

1.2. Геофизическая характеристика черносланцевой формации (Красноярский край);

2.1. Оценка геодинамического состояния участка строительства газоперекачивающей станции;

2.2. Анализ геофизических мониторинговых наблюдений на станции «Михнево»;

3.1. Геофизические методы исследования скважин при поисках месторождений никеля (Камчатский край);

3.2. Применение геофизических методов при поисках карста в Липецкой области;

4.1. Геоинформационный пространственный анализ при районировании геофизических полей;

4.2. Создание цифровой базы данных по результатам магнитной съёмки на месторождении «Брусничное» (Карелия);

5.1. Петрофизическая модель Даховского массива (Адыгея);

5.2. Моделирование волновых полей над сдвиговыми зонами;

6.1. Геофизические методы оценки инженерно-геологических условий участка трассы газопровода «Сила Сибири»;

6.2. Георадарные исследования с целью оценки экологического состояния грунтов на территории нефтехранилища.

### 13.3. Структура ВКР

ВКР состоит из текстовой составляющей и необходимых приложений (текстовых, графических, табличных, методических, программных, картографических).

Структура бакалаврской ВКР включает следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная (общая и специальная главы) часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

*Титульный лист* должен быть оформлен в соответствии с «**Инструкцией**».

В *аннотации* приводятся: УДК – номер универсальной десятичной классификации (его можно определить по соответствующему справочнику, имеющемуся в отделе информации ВГУ), название работы, фамилия и инициалы исполнителя, наименования кафедры, факультета и ВУЗа, год написания, количество страниц, количество рисунков, количество библиографических ссылок, количество графических приложений и краткое, объёмом не более 10-12 машинописных строк, содержание ВКР. Аннотация должна быть оформлена в соответствии с «**Инструкцией**».

Во *введении* приводится постановка проблемы, на решение которой направлена выпускная работа, и характеризуется её актуальность. Содержатся краткие сведения об исходном материале – геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических данных, проб подземных и поверхностных вод, грунтов и т.п., и инструментарии – программном обеспечении, моделирующих системах и пр., использованных при выполнении работы. Отражается личный вклад и характер участия автора в проведении исследований, обработке и анализе полученных данных. Если результаты исследований полностью или частично выносились на публичное обсуждение путём выступлений на конференциях любого уровня или публиковались, то это обстоятельство следует особо отметить.

Основная часть бакалаврской работы включает главы и параграфы (как, правило, 2-5 предметных глав) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов - названия глав. Конкретное наполнение предметных глав работы и их компоновка определяются автором, исходя из содержания выполненного им исследования и возможности оптимального изложения его результатов. Рекомендуется включать следующие предметные главы:

*1. Состояние проблемы на данный момент времени*

Этот раздел должен содержать описание известных методов, способов или путей решения проблемы, выбранной и обоснованной автором работы в качестве предмета исследования.

*2. Цели и задачи исследований*

В этом разделе, на основе анализа эффективности описанных выше методов, способов или путей решения проблемы, формулируются цель работы и задачи (методические, конструкторские, экспериментальные, теоретические, программно-алгоритмические и пр.), которые необходимо решить для достижения этой цели.

*3. Методика проведения исследований*

Данный раздел должен содержать, помимо описания методики проведения исследований, подробную характеристику использованного при этом инструментария, аппаратуры и оборудования, систем выбранного способа моделирования, программного обеспечения и пр.

*4. Полученные результаты и их анализ*

В этом разделе приводятся и анализируются результаты выполненных исследований, осуществляется их сопоставление с ранее достигнутыми результатами и уже известными данными.

В *заключении* подводятся итоги исследования и делаются обобщающие выводы. Заключение представляет собой анализ полученных результатов и формулировку направлений и рекомендаций по дальнейшему изучению и решению поставленных проблем.



Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, которые использовались при написании бакалаврской работы (не менее 10), в числе которых:

- законы Российской Федерации (в очерёдности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности); постановления правительства Российской Федерации (в той же очерёдности); нормативные акты, инструкции;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные отчёты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия;
- авторефераты диссертаций;
- научные статьи;
- Интернет - источники.

Список использованных для выполнения ВКР источников оформляется в соответствии с требованиями: ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.12-77 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании»; ГОСТ 7.11-78 «Сокращение слов и словосочетаний на иностранных языках в библиографическом описании»; ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления».

Группировка источников, монографических исследований и статей в списке использованной литературы может осуществляться по алфавиту или хронологическому принципам. Если в списке представлена литература на разных языках, то книги располагаются последовательно: на русском языке, на языках с кириллическим алфавитом; на языках с латинским алфавитом, на языках с оригинальной графикой.

В приложения могут быть вынесены рисунки, таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации, программные коды. Графические приложения к дипломной работе должны, прежде всего, иллюстрировать результаты исследования. Они могут также содержать любую информацию, которую автор сочтёт важной для стороннего анализа и понимания методики проведения исследований, обработки и интерпретации полученной в процессе их выполнения информации и результатов работы. Бакалаврская работа оформляется в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД, а также стандарта ГОСТ 7.32-91 (ИСО 5966-82) «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Объем бакалаврской работы жестко не нормируется, рекомендовано составляет от 30 до 80 страниц через полтора интервала. Библиография не менее 10 наименований.

Бакалаврская ВКР должна сопровождаться подготовленной идентичной копией в формате «pdf», и Презентационной графикой (в формате «pdf» или PowerPoint), представляемой на процедуре защиты работы.

Завершённые ВКР подлежат размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» ([www.edu.vsu.ru](http://www.edu.vsu.ru)) до её защиты.

Доступ к полным текстам ВКР обеспечивается в соответствии с действующим законодательством, с учётом изъятия сведений любого характера (производственных, технических, экономических, организационных и других), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые

имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

#### 13.4. Результаты обучения, характеризующие готовность выпускника к профессиональной деятельности, проверяемые на защите ВКР:

Коды компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, дополнительных)	Результаты обучения	Примечание
ОПК-1.2	<p>знать: основы фундаментальных физических и химических законов, формирующих научный базис геолого-геофизических методов исследования, а также математических методов, используемых при описании геофизических полей</p> <p>уметь: использовать в научно-исследовательской и производственной деятельности результаты, базирующиеся на применении физико-математических методов геолого-геофизических исследований</p> <p>владеть (иметь навык(и)): основными приёмами математической обработки данных при геолого-геофизических исследованиях</p>	
ОПК-2.1	<p>знать: сущность современных геолого-геофизических методов поисков и разведки полезных ископаемых и изучения строения литосферы</p> <p>уметь: проводить эффективные практические исследования по изучению строения земной коры и поисков полезных ископаемых с помощью геолого-геофизических методов</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками анализа и обобщения результатов геолого-геофизического изучения строения земной коры и поисков полезных ископаемых с помощью геолого-геофизических методов</p>	
ОПК-4.1	<p>знать: основы информационно-коммуникационных технологий, применяемых при изучении строения земной коры и поисков полезных ископаемых с помощью геолого-геофизических методов</p> <p>уметь: использовать в научно-исследовательской и производственной деятельности методы информационно-коммуникационных технологий, применяемые при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых с помощью геолого-геофизических методов</p> <p>владеть (иметь навык(и)): основными приёмами сбора, обработки и хранения геолого-геофизических данных, применяемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p>	

ПК-1.1	<p>знать: технологические правила и методики эксплуатации современных полевых и лабораторных геофизических приборов и оборудования, используемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p> <p>уметь: выполнять регистрацию с помощью современных полевых и лабораторных геофизических приборов и оборудования в процессе научно-исследовательских и производственных геофизических наблюдений</p> <p>владеть (иметь навык(и)): технологическими основами и методиками современных полевых и лабораторных геофизических в процессе научно-исследовательской и производственной геофизической деятельности</p>	
ПК-1.2	<p>знать: технологию и методику первичной обработки и архивации информации, получаемой в результате полевых и лабораторных геофизических наблюдений при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p> <p>уметь: выполнять первичную обработку и архивацию информации, получаемой в результате полевых и лабораторных геофизических наблюдений при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p> <p>владеть (иметь навык(и)): современной первичной обработки и архивации информации, получаемой в результате полевых и лабораторных геофизических наблюдений при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p>	
ПК-3.1	<p>знать: современные методы обработки данных наземных и скважинных геофизических наблюдений, реализуемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p> <p>уметь: проводить обработку данных современных наземных и скважинных геофизических наблюдений, реализуемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p> <p>владеть (иметь навык(и)): современной обработки данных полевых наземных и скважинных геофизических наблюдений, используемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p>	
ПК-3.2	<p>знать: методики и способы интерпретации данных индивидуальных наземных и скважинных геофизических методов, реализуемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p> <p>уметь: проводить современную интерпретацию данных индивидуальных наземных и скважинных геофизических методов, реализуемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p> <p>владеть (иметь навык(и)): способами современной интерпретации данных индивидуальных наземных и скважинных геофизических методов, используемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p>	

ПК-3.3	<p>знать: методики и способы комплексной интерпретации данных наземных и скважинных геофизических методов, реализуемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p> <p>уметь: выполнять комплексную интерпретацию данных наземных и скважинных геофизических методов, реализуемых при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p> <p>владеть (иметь навык(и)): способами современной комплексной интерпретации данных наземных и скважинных геофизических методов, используемыми при изучении строения земной коры и поисках полезных ископаемых</p>	
--------	---	--

### 13.5 Процедура защиты ВКР и методические рекомендации для студента

Защита бакалаврских работ проходит на открытом заседании ГЭК.

Процедура защиты каждого студента предусматривает:

- представление председателем ГЭК защищаемого студента, оглашение темы работы, руководителя, уровня оригинальности работы (не менее 70% по результатам проверки на антиплагиат), публикаций и иных достижений (при наличии);
- доклад студента по результатам работы (10-15 минут с акцентом на собственные исследования, измерения, расчёты и результаты);
- вопросы студенту со стороны членов комиссии и со стороны присутствующих на публичной защите;
- выступление руководителя ВКР;
- дискуссия по ВКР;
- заключительное слово защищаемого (1-2 минуты).

По окончании всех запланированных на данное заседание защит ГЭК проводит закрытое совещание, на котором определяются оценки по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Каждое заседание ГЭК завершается объявлением оценок по бакалаврским работам, рекомендаций для поступления в аспирантуру, рекомендаций к внедрению результатов ВКР в учебный процесс, в производство и т.д., рекомендаций к опубликованию.

Результаты защиты бакалаврских работ объявляются студентам в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК в установленном порядке и вносятся в зачётные книжки и ведомости. Оценка «неудовлетворительно» вносится только в ведомость.

Подача и рассмотрение апелляционных заявлений по результатам ГИА регламентируются «Положением».

### 13.6. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

#### 13.6.1. Примерный перечень вопросов на защите ВКР

- 1) В чем практическая значимость результатов проведенных при выполнении ВКР исследований?
- 2) В чем актуальность исследований проведенных при выполнении ВКР исследований?
- 3) Какие результаты ВКР получены впервые? В чем научная новизна ВКР?
- 4) Перечислите методы исследования, примененные при выполнении ВКР.
- 5) Когда и при каких обстоятельствах был отобран материал для выполнения ВКР?
- 6) Охарактеризуйте научные взгляды и выводы предшественников по

научной тематике ВКР? Перечислите ученых, которые изучали объект исследований ВКР ранее.

7) Обоснование применения конкретного метода исследования или методики.

8) Вопросы, направленные на получение более развернутых и детальных ответов, непосредственно связанных с авторской характеристикой объекта исследований.

9) Уточняющие вопросы по оформлению и описанию геологических карт, разрезов, схем и других графических приложений.

10) Уточняющие вопросы по библиографии ВКР.

11) Вопросы, связанные с определением смысла и содержания тех или иных научных терминов и фактов, упомянутых в тексте ВКР и во время доклада.

12) Вопросы, связанные с направлениями дальнейших исследований.

13) Вопросы, связанные с авторством тех или иных материалов, представленных в ВКР? Вопрос об оригинальности ВКР и проценте заимствованных данных.

### 13.6.2. Критерии и шкала оценивания результатов ВКР

Критерии и шкала оценивания ВКР представлены в таблице:

Критерии оценивания	Шкала оценивания, баллы
Актуальность, практическая (экономическая) и теоретическая значимость результатов работы	2 - в ВКР полно и аргументированно обоснована актуальность проведенных исследований, определена практическая (экономическая) значимость полученных результатов и сформулированы направления для дальнейших исследований 1 - в ВКР не достаточно аргументированно обоснована актуальность проведенных исследований, в основном определена практическая (экономическая) значимость полученных результатов. В формулировках направлений для дальнейших исследований допущены неточности. 0 - в ВКР плохо обоснована актуальность проведенных исследований, не определена практическая (экономическая) значимость полученных результатов и не полностью или не сформулированы направления для дальнейших исследований
Структурированность работы. Стиль и логика изложения	1 – ВКР хорошо структурирована, сформулированы цель и задачи, перечислены методы и методики исследований, изложение логично, доказательно, соответствует научному стилю. 0 – ВКР плохо структурирована, формулировки цели, задач отсутствуют, не перечислены методы и методики исследований, изложение материала не достаточно логично и доказательно, не соответствует научному стилю.
Анализ результатов предыдущих исследований, геологической, геофизической, гидрогеологической и эколого-геологической изученности изучаемого объекта	2 - в ВКР приводятся результаты предыдущих исследований по исследуемой проблеме, проведен исчерпывающий анализ и обобщение геологической, геофизической, гидрогеологической и эколого-геологической изученности изучаемого объекта. 1 - результаты предыдущих исследований по исследуемой проблеме отражены не полностью, анализ и обобщение геологической, геофизической, гидрогеологической и эколого-геологической изученности изучаемого объекта выполнены с недостаточной полнотой. 0 - результаты предыдущих исследований по исследуемой проблеме не отражены, анализ и обобщение геологической, геофизической, гидрогеологической и эколого-геологической изученности изучаемого объекта выполнены с грубыми ошибками.
Представительность фактического материала, обоснованность применения методов	2 – фактический материал, положенный в основу исследований в ВКР представительный, обоснован выбор и проведены исследования на экспериментальных установках, моделях, лабораторном и полевом оборудовании. 1 – фактический материал, положенный в основу исследований в ВКР в

исследования, экспериментальных установок, моделей, лабораторного и полевого оборудования.	целом представительный, выбор методов исследований осуществлен с некоторыми неточностями, комплекс проведенных исследований на экспериментальных установках, моделях, лабораторном и полевом оборудовании недостаточен для решения поставленных в ВКР задач. 0 – фактический материал, положенный в основу исследований в ВКР не представительный, выбор методов исследований осуществлен с существенными ошибками, комплекс проведенных исследований на экспериментальных установках, моделях, лабораторном и полевом оборудовании недостаточен для решения поставленных в ВКР задач.
Интерпретация геологической информации, полученной в результате геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических наблюдений и измерений	2 – в ВКР приводится выполненная самостоятельно исчерпывающая геологическая характеристика объекта исследований с использованием авторских результатов интерпретации геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических наблюдений и измерений 1 – в ВКР приводится выполненная самостоятельно геологическая характеристика объекта исследований, содержащая некоторые неточности. Авторских результаты интерпретации геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических наблюдений и измерений имеют некоторые недостатки 0 – в ВКР приводится выполненная самостоятельно геологическая характеристика объекта исследований, содержащая значительные ошибки. Авторских результаты интерпретации геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических наблюдений и измерений ошибочны и не доказуемы.
Соответствие между целями, содержанием и результатами работы	2 – цель ВКР полностью достигнута, содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения; 1 – цель ВКР в основном достигнута, но содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения лишь отчасти; 0 – цель ВКР достигнута не полностью, содержание и результаты работы не отражают пути и методы ее достижения
Соответствие полученных результатов существующим отраслевым и правовым документам	1- результаты, полученные в ходе выполнения ВКР, полностью соответствуют существующим отраслевым и правовым документам 0 – в ВКР не рассматриваются вопросы соответствия результатов отраслевым и правовым документам
Качество геологических карт, схем, разрезов и других графических приложений. Использование геоинформационных технологий.	2 – приведенные в ВКР геологические карты, схемы, разрезы и другие графические приложения выполнены и описаны на высоком уровне с применением современных геоинформационных технологий. 1 – приведенные в ВКР геологические карты, схемы, разрезы и другие графические приложения выполнены и описаны без применения современных геоинформационных технологий. 0 – приведенные в ВКР геологические карты, схемы, разрезы и другие графические приложения выполнены не качественно. В их описании имеются существенные ошибки.
Библиографическая культура и уровень оригинальности ВКР	2– ВКР отличается высоким уровнем библиографической культуры. В работе использовано достаточное количество современных источников, в том числе научных статей и материалов из электронных научных изданий и электронных библиотек. 1– ВКР отличается высоким уровнем библиографической культуры. В работе использовано достаточное количество современных источников, в том числе научных статей, но без использования материалов из электронных научных изданий и электронных библиотек 0– ВКР не отличается высоким уровнем библиографической культуры. В работе использовано недостаточное количество современных источников, без использования материалов из электронных научных изданий и электронных библиотек
Качество представленных на	2 – во время защиты студент продемонстрировал глубокие знания по теме выпускной работы, наглядно и полно представил ВКР,

защите доклада, презентации, ответов на вопросы	исчерпывающе ответил на вопросы членов комиссии; 1 – во время защиты студент продемонстрировал недостаточно глубокие знания по теме выпускной работы, при представлении работы был частично привязан к конспекту доклада; 0 – во время защиты студент продемонстрировал слабые знания по теме выпускной работы, не ответил на большинство вопросов членов комиссии, был полностью привязан к конспекту доклада.
Публикационная активность и апробация результатов ВКР	2 – основные результаты ВКР опубликованы в изданиях , входящих в базу РИНЦ, и озвучены во время докладов на научных конференциях (не менее 2 статей ) 1– основные результаты ВКР озвучены во время докладов на научных конференциях 0 – основные результаты ВКР не опубликованы. Студент не участвовал в научных конференциях.

### 13.6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания:

Количество баллов, полученное студентом по каждому критерию каждый член ГЭК, суммирует и сумму переводит в четырехбалльную шкалу исходя из следующих норм: менее 8 баллов – «неудовлетворительно»; 8-12 баллов – «удовлетворительно»; 13-17 баллов – «хорошо»; 18-22 баллов – «отлично».

Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое всех индивидуальных оценок членов ГЭК, округленное в большую сторону.

В спорном случае решающий голос имеет председатель комиссии.

### 13.7. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к защите и процедуры защиты ВКР

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Прохождение производственной практики и написание выпускной квалификационной работы : учеб.-методическое пособие для вузов / сост. : А.А. Аузин, В.И. Жаворонкин, Ю.Н. Стрик .— Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011 .— 42 с. — Тираж 100. 2,5 п.л.
2	Методические указания по производственной практике и написанию выпускной квалификационной работы для бакалавров профилизации "Гидрогеология и инженерная геология" [Электронный ресурс] : [для студ.-бакалавров геол. фак. ВГУ ; для направления 05.03.01 - Геология (профиль подготовки "Гидрогеология и инженер. геология") ] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: Ю.М. Зинюков , В.Л. Бочаров, А.Э. Курилович .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интранета ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader .— <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-89.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-89.pdf</a> >.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Геофизика : учебник : [учебник для студ. вузов, обуч. по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженер. геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экол. геология"] / [В.А. Богословский и др.]; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак.; под ред. В.К. Хмелевского .— 3-е изд. — Москва : КДУ, 2012 .— 318 с
2	Серкеров, Серкер Акберович. Гравиразведка и магниторазведка. Основные понятия, термины, определения : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "Геофиз. методы поисков и разведки месторождений полез. ископаемых" направления подгот. дипломир. специалистов "Технология геол. разведки"] / С. А. Серкеров .— М. : Недра-Бизнесцентр, 2006 .— 478, [1] с. : ил. ; 21 см. — Предм. указ.: с. 459-465 .— Библиогр.: с. 458 .— ISBN 5-8365-0179-3 ((в пер.)), 1000 экз.
3	Аузин, Андрей Альбертович. Комплексирование методов геофизических исследований в скважинах (на примере Воронежской антеклизы) : монография / А.А. Аузин .— Воронеж :

	Науч. кн., 2010 .— 260 с. : ил. — Библиогр.: с.251-260 .— ISBN 978-5-98222-594-8.
4	Якубовский, Юрий Владимирович. Электроразведка : учебник для геофизических спец. вузов / Ю.В. Якубовский, И.В. Ренард .— 3-е изд., перераб. и доп .— М. : Недра, 1991 .— 358,[1] с. : ил. — (Высшее образование).
5	Боганик, Г.Н. Сейсморазведка : учебник для студ. вузов, обуч. по специальности "Геофиз. методы поисков и разведки месторождений полез. ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геол. разведки" / Г.Н. Боганик, И.И. Гурвич ; Рос. гос. геологический ун-т им. С.Орджоникидзе, Ассоц. науч.-техн. и делового сотрудничества по геофиз. исслед. и работам в скважинах .— Тверь : АИС, 2006 .— 743 с. : ил. — Предм. указ.: с.711-729 .— Библиогр.: с.730-733 .— ISBN 1810-5599.
6	Никитин А.А., Петров А.В. Теоретические основы обработки геофизической информации / А.А. Никитин - М : Изд-во РГГУ, 2008. – 113 с.
7	Добрынин, Валерий Макарович. Петрофизика : учебник для студ. геофиз. специальностей вузов / В.М. Добрынин, Б.Ю. Вендельштейн, Д.А. Кожевников .— М. : Недра, 1991 .— 367,[1] с. : ил., табл. — (Высшее образование) .

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
1	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" / <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" / <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
3	Электронно-библиотечная система "Лань" / <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
4	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" / <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>

Обучающийся дополнительно использует литературу, соответствующую тематике ВКР.

### **13.8. Информационные технологии, используемые для подготовки к защите и процедуры защиты ВКР, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы**

Во время подготовки и защиты ВКР используется стандартное программное обеспечение Microsoft Office – 2010.

### **13.9. Материально-техническое обеспечение:**

Защита ВКР проводится в аудитории № 112п, по адресу: г. Воронеж, Университетская пл., 1, учебный корпус № 1б, оснащенной компьютером на базе процессора Intel Celeron, LCD-проектором SANYO PLC-XU41.