

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

Декан геологического факультета

Ненахов В.М. (ФИО)

26.05.2022 г.



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

05.03.01 Геология

**2. Профиль подготовки:**

Геологическая съемка и поиски твердых полезных ископаемых

**3. Квалификация выпускника:** бакалавр

**4. Форма(ы) обучения:** очная

**5. Утверждена** Ученым советом геологического факультета

(протокол № 0300-22-07 от 26.05.2022)

**6. Учебный год:** **2025-2026**

**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, современных концепций философского и социального характера 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, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели
УК-3.2	Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде
УК-3.3	Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия
УК-3.4	Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды
УК-3.5	Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат
УК-3.6	Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон
<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 общении историко-культурное наследие и социо-культурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения
УК-5.3	Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
<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	Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности
УК-6.2	Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-6.3	Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения
УК-6.4	Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-6.5	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
УК-6.6	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата
<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	Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями
<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</b>

	<b>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
<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 и особенностей инклюзии в социальной и профессиональной сферах
УК-9.2	Вырабатывает и реализует на практике конкретные решения по формированию и развитию безбарьерной среды в организациях социальной и профессиональной сфер
УК-9.3	Организует конструктивное взаимодействие с лицами с ОВЗ и 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 коррупционному поведению</b>
УК-11.1	Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности
УК-11.2	Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения
УК-11.3	Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски
<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 применять результаты изучения всех аспектов геологического строения и истории геологического развития территорий для решения стандартных задач геологической съемки</b>
ПК-1.1	Анализирует возрастные соотношения осадочных, вулканогенных, вулканогенно-осадочных, метаморфических, интрузивных, метаморфогенных и четвертичных образований
ПК-1.2	Разделяет по вещественному составу с использованием физических свойств, данных литолого-петрографических, палеонтологических, структурных, текстурных, петрохимических и геохимических исследований осадочные, магматические, метаморфогенные и метаморфические образования района геологической съемки
ПК-1.3	Выявляет геодинамические, геоморфологические, литолого-фациальные, и структурно-тектонические характеристики района геологической съемки
<b>ПК-2</b>	<b>Способен выполнять геологические исследования в полевых и камеральных условиях при проведении поисково-съёмочных и других работ геологического характера</b>
ПК-2.1	Осуществляет маршрутные наблюдения с целью сбора и документации фактической геологической информации при проведении поисково-съёмочных работ
ПК-2.2	Владеет методами и методиками изучения геологического строения территорий с недостаточным количеством естественных обнажений коренных горных пород
ПК-2.3	Участствует в составлении пояснительных записок, анализе карт и разрезов различного геологического содержания и назначения при проведении геологической съемки
ПК-2.4	Ориентируется на местности и составляет простейшие виды топографических планов и схем
<b>ПК-3</b>	<b>Способен применять теоретические знания при характеристике условий формирования полезных ископаемых, определении генетических и геолого-промышленных типов месторождений</b>
ПК-3.1	Применяет теоретические знания при характеристике геологических условий образования полезных ископаемых
ПК-3.2	Определяет генетические и геолого-промышленные типы месторождений твердых полезных ископаемых
ПК-3.3	Устанавливает закономерности и прогнозирует размещение месторождений полезных ископаемых
<b>ПК-4</b>	<b>Способен проводить обоснованную оценку перспектив исследованных площадей на обнаружение месторождений твердых полезных ископаемых</b>
ПК-4.1	Владеет методикой и навыками организации и управления геологоразведочными работами, в том числе при поисках на твердые полезные ископаемые
ПК-4.2	Выполняет экспериментальные и лабораторные исследования пород и руд, используя современные геологические приборы, установки и иное оборудование
ПК-4.3	Использует комплекс геолого-минералогических и геохимических методов исследований для выявления перспективных участков поисковых работ и месторождений твердых полезных ископаемых
<b>ПК-5</b>	<b>Способен использовать современные геоинформационные технологии при геологической съемке и поисках полезных ископаемых</b>
ПК-5.1	Описывает и моделирует геологические характеристики объектов геологической съемки и поисков с использованием современных средств анализа и обработки информации

## **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 полного раскрытия темы ВКР и достижения уровня оригинальности работы более 70% по результатам проверки на антиплагиат. Также следует учесть, что отдельные виды

инструментальных исследований требуют тщательной пробоподготовки 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. Особенности / закономерности формирования (*состава, свойств, строения*) грунтов / горных пород и минералов / геофизических полей (*тип, район*);
2. Анализ / оценка / характеристика геологических / геодинамических / геофизических/ эколого-геологических / гидрогеологических/инженерно-геологических условий (*район, участок, горизонт, комплекс*);
3. Применение геологических / геофизических / гидрогеологических / инженерно-геологических / геоэкологических методов / метода (*название*) для решения задач (*название задачи*).
4. Применение геоинформационных технологий (*название технологии*) при решении геологических / геофизических / гидрогеологических / инженерно-геологических / геоэкологических задач (*название задачи*).
5. Применение расчетных методов (*название*) для изучения различных геологических / геофизических / гидрогеологических / инженерно-геологических / геоэкологических процессов.
6. Обоснование гидрогеологического / инженерно-геологического применения / создания мероприятий (*название*) для решения эколого-геологических проблем (*название*).

Примерная тематика бакалаврских работ по направлению 05.03.01 Геология:

- 1.1. Литологические особенности фосфоритовых образований месторождения Центральное (Воронежская область);
- 1.2. Минералого-петрографическая характеристика сланцев из вмещающей толщи Наталкинского золоторудного месторождения (Красноярский край);
- 2.1. Оценка эколого-геологических условий территории участка Панинского района с целью проведения мелиоративных мероприятий;

2.2. Литология терригенных отложений северо-запада Воронежской антеклизы;

3.1. Геофизические методы исследования скважин при поисках месторождений кобальта (Норильский рудный район);

3.2. Оценка устойчивости бортов карьера Хибинского месторождения апатитовых и магнетитовых руд;

4.1. Применение геоинформационных технологий при создании модели геологического строения участка "Юбилейный" (Хабаровский край);

4.2. Эколого-геологическое обоснование строительства объектов особой экономической зоны «Алма» (г. Миасс);

5.1. Петрофизическая модель золоторудного месторождения «Малиновое» (Якутия);

5.2. Гидрогеохимическая характеристика подземных вод турнейско-визейского водоносного горизонта в пределах юго-западной части Магаданской области.

6.1. Оценка агрессивности подземных вод современного аллювиального водоносного горизонта на территории северной части Петровской низменности;

6.2. Эколого-геологическое обоснование реновации набережной реки Тихая Сосна в городе Павловск.

### 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 инструментарию – 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 *заклучении* 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-2.1	знать: приемы и методы сбора, анализа и обобщения геологических, геохимических, геофизических, гидрогеологических, эколого-геологических данных; уметь: проводить сбор, анализ и обобщение геологических, геохимических, геофизических, гидрогеологических, эколого-геологических данных; владеть: приемами и методами сбора, анализа и обобщения геологических, геохимических, геофизических, гидрогеологических, эколого-геологических данных;	

ОПК-2.3	<p>знать: основные методы, применяемые при исследовании свойств и состава минералов, горных пород и руд полезных ископаемых, способы и условия их образования в различных частях земной коры, практическое значение минералов, горных пород и руд полезных ископаемых;</p> <p>уметь: применять знания о строении, свойствах и химическом составе для диагностики минералов, горных пород и руд полезных ископаемых;</p> <p>владеть: навыками макро- и микроскопического определения минералов, горных пород и руд полезных ископаемых.</p>	
ОПК-3.1	<p>знать: методику и форму документации точек наблюдений и обнажений;</p> <p>уметь: собирать и обрабатывать первичную полевую геологическую информацию при документации точек наблюдений и обнажений;</p> <p>владеть: навыками документации точек наблюдений и обнажений.</p>	
ОПК-3.4	<p>знать: стандартные задачи профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности в составе производственного коллектива;</p> <p>владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p>	
ПК-1.1	<p>знать: классификацию стратиграфических подразделений и их особенности; принципы и методы расчленения, корреляции и датировки разрезов;</p> <p>уметь: оценить возрастные соотношения осадочных, вулканогенных, вулканогенно-осадочных, метаморфических, интрузивных, метаморфогенных и четвертичных образований;</p> <p>владеть приемами корреляции отложений, способностью выбирать методы и методики определения абсолютного возраста геологических образований.</p>	
ПК-1.2	<p>знать: физические свойства, литолого-петрографические, палеонтологические, структурные, текстурные, петрохимические и геохимические особенности осадочных, магматических, метаморфогенных и метаморфических образований;</p> <p>уметь: разделяет по вещественному составу осадочные, магматические, метаморфогенные и метаморфические образования района геологической съемки;</p> <p>владеть: навыками макро- и микроскопического определения осадочных, магматических, метаморфогенных и метаморфических образований района геологической съемки.</p>	
ПК-1.3	<p>знать: геодинамические, геоморфологические, литолого-фациальные, и структурно-тектонические элементы геологического строения территорий;</p> <p>уметь: выявлять геодинамические, геоморфологические, литолого-фациальные, и структурно-тектонические характеристики района геологической съемки;</p> <p>владеть: навыками анализа геологической обстановки, формулировки выводов о геодинамических, литолого-фациальных, и структурно-тектонических характеристиках района геологической съемки и их эволюции.</p>	

ПК-2.2	<p>знать: влияние свойств горных пород и горнотехнических условий на бурение скважин и проходку горноразведочных выработок; принципы работы и устройство буровых станков и вспомогательного оборудования; технологию проходки горноразведочных выработок; принципы составления геологических карт и разрезов по ограниченному числу пересечений горными выработками;</p> <p>уметь: составлять проектные разрезы буровых скважин и горноразведочных выработок; составлять геолого-технические наряды геологоразведочных скважин и проекты проходки горноразведочных выработок; составлять геологические карты и разрезы по материалам, вскрытым в скважинах и горноразведочных выработках;</p> <p>владеть: навыками оценки геологической обстановки на территории бурения скважины или проходки горноразведочной выработки; навыками расчета технологических параметров бурения и буровзрывных работ; навыками интерпретации кернового материала скважин и описания разрезов горноразведочных выработок.</p>	
ПК-3.1	<p>знать: теоретические основы рудной геологии, основные принципы рудогенеза, прогнозно-металлогенического районирования, поисковые особенности различных типов месторождений полезных ископаемых;</p> <p>уметь: определять условия образования месторождений, их формационную принадлежность;</p> <p>владеть: навыками работы с разрезами, планами и картами месторождений полезных ископаемых, с образцами горных пород, руд и минералов.</p>	
ПК-3.2	<p>знать: условия образования полезных ископаемых и классификацию геолого-промышленных типов месторождений полезных ископаемых;</p> <p>уметь: определять генетический тип месторождений;</p> <p>владеть: навыками выявления промышленных участков в пределах месторождения, подсчета запасов, проведения геолого-экономической оценки месторождения.</p>	
ПК-3.3	<p>знать: закономерности формирования и размещения месторождений полезных ископаемых;</p> <p>уметь: анализировать и систематизировать геологическую информацию;</p> <p>владеть: методами обработки каменного и картографического материала, использования в научно-исследовательской деятельности навыков полевых и лабораторных геологических исследований.</p>	
ПК-4.2	<p>знать: теоретические основы экспериментальных и лабораторных методов исследования пород и руд;</p> <p>уметь: определять породы и руды, используя современные геологические приборы и установки;</p> <p>владеть: навыками работы на современных геологических приборах и установках.</p>	

ПК-4.3	<p>знать: теоретические основы геолого-минералогических и геохимических методов поисков полезных ископаемых, возможности их практического применения в зависимости от особенностей геологического строения территории, основы составления прогнозных моделей месторождений; основные методы подсчета прогнозных ресурсов полезных ископаемых;</p> <p>уметь: интерпретировать результаты геолого-минералогических и геохимических исследований, проводить оценку перспективных участков и потенциальных месторождений;</p> <p>владеть: навыками математической обработки геолого-минералогических и геохимических данных, картирования перспективных участков и подсчета прогнозных ресурсов.</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.

исследования, экспериментальных установок, моделей, лабораторного и полевого оборудования.	<p>1 – фактический материал, положенный в основу исследований в ВКР в 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.</p> <p>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.</p>
Интерпретация геологической информации, полученной в результате геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических наблюдений и измерений	<p>2 – в ВКР приводится выполненная самостоятельно исчерпывающая геологическая характеристика объекта исследований с использованием авторских результатов интерпретации геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических наблюдений и измерений</p> <p>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</p> <p>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.</p>
Соответствие между целями, содержанием и результатами работы	<p>2 – цель ВКР полностью достигнута, содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения;</p> <p>1 – цель ВКР в основном достигнута, но содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения лишь отчасти;</p> <p>0 – цель ВКР достигнута не полностью, содержание и результаты работы не отражают пути и методы ее достижения</p>
Соответствие полученных результатов существующим отраслевым и правовым документам	<p>1- результаты, полученные в ходе выполнения ВКР, полностью соответствуют существующим отраслевым и правовым документам</p> <p>0 – в ВКР не рассматриваются вопросы соответствия результатов отраслевым и правовым документам</p>
Качество геологических карт, схем, разрезов и других графических приложений. Использование геоинформационных технологий.	<p>2 – приведенные в ВКР геологические карты, схемы, разрезы и другие графические приложения выполнены и описаны на высоком уровне с применением современных геоинформационных технологий.</p> <p>1 – приведенные в ВКР геологические карты, схемы, разрезы и другие графические приложения выполнены и описаны без применения современных геоинформационных технологий.</p> <p>0 – приведенные в ВКР геологические карты, схемы, разрезы и другие графические приложения выполнены не качественно. В их описании имеются существенные ошибки.</p>
Библиографическая культура и уровень оригинальности ВКР	<p>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.</p> <p>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</p> <p>0– ВКР не отличается высоким уровнем библиографической культуры. В работе использовано недостаточное количество современных источников, без использования материалов из электронных научных</p>

	изданий и электронных библиотек
Качество представленных на защите доклада, презентации, ответов на вопросы	2 – во время защиты студент продемонстрировал глубокие знания по теме выпускной работы, наглядно и полно представил ВКР, 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	Методические указания по производственной практике и написанию выпускной квалификационной работы для бакалавров профиля "Экологическая геология" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов : [для студ. 3-4 к. бакалавриата геол. фак. направления 05.03.01 - Геология (профиль подготовки - Экологическая геология)] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: А.А. Валяльщикова, М.А. Хованская, В.А. Бударина .— Электрон. текстовые данные .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 .— Загл. с титула экрана .— Электрон. версия печ. публикации .— Свободный доступ из интранета ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader . <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-229.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-229.pdf</a> >.
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	<b>Короновский, Николай Владимирович.</b> Общая геология : учебник для студ. вузов, обуч. по направлению 020300 (511000)- Геология и всем геологическим специальностям / Н.В. Короновский ; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова, Геол. фак. — М. : КДУ, 2006 .— 525 с. : ил., табл.
2	<b>Савко, Аркадий Дмитриевич.</b> Историческая геология : учебное пособие / А.Д. Савко ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 391 с. : ил., табл. — Библиогр. :с. 390-391.



3	<b>Булах, Андрей Глебович.</b> Общая минералогия : учебник для студ. вузов, обуч. по специальности "Геология" / А.Г. Булах, В.Г. Кривовичев, А.А. Золотарев .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Academia, 2008 .— 410 с.
4	<b>Старостин, Виктор Иванович.</b> Геология полезных ископаемых : учебник для студ. вузов, обуч. по специальностям 511000 "Геология" и геол. специальностям / В. И. Старостин, П. А. Игнатов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова .— [2-е изд.] .— М. : Акад. Проект : Фонд "Мир", 2006 .— 511 с.
5	<b>Трофимов, Виктор Титович.</b> Экологическая геология : Учебник для студ. геол. специальностей вузов / В.Т. Трофимов, Д.Г. Зилинг ; М-во природ. ресурсов Рос. Федерации. Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова .— М. : Геоинформмарк, 2002 .— 414, [1] с.
6	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

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.