

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Геологический факультет



Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки бакалавриата  
05.03.01 Геология

Профиль подготовки бакалавриата  
Нефтегазовая геофизика

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Волкова Е.Н.		28.10.21
Председатель НМС	Волкова Е.Н.		28.10.21
Заведующий кафедрой	Волкова Е.Н.		28.10.21
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели государственной итоговой аттестации

Целями государственной итоговой аттестации являются:

- установление соответствия уровня подготовки выпускника основной образовательной программы «Нефтегазовая геофизика» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 «Геология»
- оценка профессиональных компетенций и качества подготовки выпускника в области научно-исследовательской и научно-производственной профессиональной деятельности
- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение их при решении конкретной научной, проектной и производственной задачи
- развитие навыков самостоятельной работы с литературными источниками, нормативными документами и программным обеспечением ПК.
- развитие навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы и применения соответствующих методик для решения конкретных задач;
- выявление степени соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям основной образовательной программы, а также готовности выпускника к профессиональной деятельности.

## 2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

## 3. Компетентностная характеристика выпускника по направлению подготовки 05.03.01. «Геология», профиль «Нефтегазовая геофизика»

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию,

	решения поставленных задач	<p>необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>3.1_ Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>4.1_ Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>1.1_ Б.УК-2. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>2.1_ Б.УК-2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>3.1_ Б.УК-2. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p>4.1_ Б.УК-2. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3</p> <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>1.1_ Б.УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>2.1_ Б.УК-3. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и</p>

		<p>т.п.).</p> <p>3.1_ Б.УК-3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>4.1_ Б.УК-3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.</p>
Коммуникация	<p>УК-4</p> <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>1.1_ Б.УК-4. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>2.1_ Б.УК-4. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>3.1_ Б.УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>4.1_ Б.УК-4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>5.1_ Б.УК-4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5</p> <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>1.1_ Б.УК-5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>2.1_ Б.УК-5. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и</p>

		<p>социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся 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), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>3.1_Б.УК-5. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>1.1_Б.УК-6.Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>2.1_Б.УК-6.Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>3.1_Б.УК-6.Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>4.1_Б.УК-6.Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>5.1_Б.УК-6.Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе)</p>	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень</p>	<p>1.1_Б.УК-7.Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения</p>

здоровьесбережение)	физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. 2.1_Б.УК-7. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	1.1_Б.УК-8. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. 2.1_Б.УК-8. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. 3.1_Б.УК-8. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте. 4.1_Б.УК-8. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	1.1_Б.УК-9 Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах. 2.1_Б.УК-9 Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	1.1_Б.УК-10 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. 2.1_Б.УК-10 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и

		долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	1.1_Б.УК-11 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. 2.1_Б.УК-11 Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. 3.1_Б.УК-11 Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач	1.1_Б.ОПК-1.Использует основные законы естественнонаучных дисциплин при решении стандартных профессиональных задач. 1.2_Б.ОПК-1.Применяет методы моделирования геологических, математических, геофизических и геохимических процессов. 1.3_Б.ОПК-1. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле при постановке

Принятие решений	<p>ОПК-2 Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональных задач, 1.2_Б.ОПК-2. Использует теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при поисках месторождений полезных ископаемых 1.2_Б.ОПК-2. Применяет теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при оценке запасов полезных ископаемых 1.3_Б.ОПК-2. Применяет теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при добыче полезных ископаемых</p>
Использование инструментов и оборудования	<p>ОПК-3 Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач</p>	<p>1.1_Б.ОПК-3. Использует методы сбора полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач 1.2_Б.ОПК-3. Применяет на практике методы обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач 1.3_Б.ОПК-3. Использует методы представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач</p>
Исследование	<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем</p>	<p>1.1_Б.ОПК-4. Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов 1.2_Б.ОПК-4. Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. 1.3_Б.ОПК-4. Анализирует</p>

		профессиональные задачи, выбирает и использует подходящие ИТ-решения.
--	--	---

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

<b>Тип задач ПД</b>	<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
Производственный	Комплексирование данных геоинформационной системы с результатами бурения и испытаниями скважин при эксплуатации месторождения, построение моделей нефтегазовых залежей	ПК-1 Способен комплексировать данные геоинформационной системы с результатами бурения и испытаниями скважин при эксплуатации месторождения	1.1_Б.ПК-1. Осуществляет сбор, интерпретацию и обобщение геолого-геофизической и промышленной информации 1.2_Б.ПК-1. Формирует геологические отчеты в государственные надзорные органы 1.3_Б.ПК-1 Составляет геологические отчеты по результатам комплексных проверок
Производственный	Подготовка, анализ, обобщение геолого-геофизической информации и участие в оценке ресурсов, подсчете и пересчете запасов углеводородов	ПК-2 Способен анализировать, оценивать и обобщать геолого-геофизическую информацию по объектам подсчета углеводородного сырья	1.1_Б.ПК-2. Осуществляет сбор и подготовку геолого-геофизической информации к подсчету запасов 1.2_Б.ПК-2. Проводит анализ геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья 1.3_Б.ПК-2. Проводит оценку ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов
Производственный	Организация, обеспечение, управление процессом и участие в работах по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных	ПК-3 Способен осуществлять обработку и интерпретацию полученных скважинных геофизических данных	1.1_Б.ПК-3. Обеспечивает технические и документационные условия для проведения работ по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных 1.2_Б.ПК-3. Самостоятельно проводит обработку и интерпретацию полученных скважинных геофизических данных 1.3_Б.ПК-3. Руководит работой по обработке и интерпретации полученных скважинных геофизических данных
Производственный	Организация,	ПК - 4	1.1_Б.ПК-4.

ственный	обеспечение, управление процессом и участие в работах обработки и интерпретации наземных геофизических данных	Способен осуществлять обработку наземных геофизических данных	Обеспечивает технические и документационные условия для проведения работ по обработке наземных геофизических данных 1.2_Б.ПК-4. Самостоятельно проводит обработку полученных наземных геофизических данных 1.3_Б.ПК-4. Руководит работой по обработке полученных наземных геофизических данных
Производственный		ПК-5 Способен осуществлять интерпретации наземных геофизических данных	1.1_Б.ПК-5. Обеспечивает технические и документационные условия для проведения работ по интерпретации наземных геофизических данных 1.2_Б.ПК-5. Самостоятельно проводит интерпретацию полученных наземных геофизических данных 1.3_Б.ПК-5. Руководит работой по интерпретации полученных наземных геофизических данных
Производственный	Анализ и обработка и научно-технической информации результатов исследований	ПК - 6 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации результатов исследований	1.1_Б.ПК-6. Руководит группой работников при исследовании самостоятельных тем 1.2_Б.ПК-6. Осуществляет научное руководство проведением исследований по отдельным задачам 1.3_Б.ПК-6. Управляет результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

#### **4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Проводится в 8 семестре.

##### **4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01. «Геология» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

##### **4.2 Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра** Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Работа должна иметь научно-исследовательский или научно-производственный характер.

Тема бакалаврской работы должна быть актуальной, т.е. значимой в контексте современных геологических исследований, соответствующей современному состоянию и перспективам развития.

Бакалаврская работа должна содержать: характеристику исследуемой проблемы (объекта); определение цели, задач, методов исследования; описание, анализ, оценку эффективности проведенных исследований; обоснование результатов, выводов и практических рекомендаций; список использованных документов, программ, научной и учебной литературы.

Текстовая часть работы должна включать следующие разделы:

Введение (цели, задачи работы, обоснование выбранной тематики).

Административная привязка района.

Изученность территории геофизическими методами.

Геологическое строение региона или разреза в зависимости от задачи.

Геофизические особенности района и обоснование применения выбранной методики.

Специальный раздел, включающий методику работ и результаты .

Методика геологоразведочных работ включает в себя:

описание системы геологических наблюдений (системы сейсмических профилей, поисковых и разведочных скважин);

методы получения геолого-геофизической информации (проведение замеров, и их регистрация);

методы обработки геолого-геофизической информации;

методы интерпретации информации и построения геологической модели изучаемого объекта.

системы размещения скважин и т.д.

Заключение.

Обязательные графические приложения к отчету включают в зависимости от темы:

карту фактического материала в виде каротажных диаграмм или сейсмических разрезов, а также разнообразных геофизических параметров;

схемы физико-геологических моделей среды;

схемы и профили расчетных геофизических параметров;

схемы и алгоритмы оригинального программного обеспечения;

математические модели среды и алгоритмы их вычислений;

геологические разрезы;

геологические карты;

условные обозначения.

Бакалаврская работа должна иметь: четкую структуру, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений, быть завершенным, грамотно оформленным исследованием.

Актуальность, научная новизна и практическая значимость бакалаврской работы являются основными критериями качества исследования.

Допустимая доля заимствований при написании работы не должна превышать 55%. Объем ВКР – 40-60 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом.

Подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы производится в соответствии с локальным нормативным документом университета «Порядок выполнения, структура и правила оформления курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ». Допуск к защите выпускной квалификационной работы осуществляется приказом ректора СГУ по представлению декана факультета. К выпускной квалификационной работе, выносимой на защиту, должен прилагаться отзыв научного руководителя.

Отзыв научного руководителя должен включать оценку работы студента в период выполнения выпускной квалификационной работы, его компетенций, умения организовать и выполнять работу и др.

Автореферат бакалаврской работы заносится в электронную библиотеку СГУ.

#### Методические рекомендации по подготовке ВКР

Опыт подготовки специалистов данного профиля показывает, что в настоящее время наиболее востребованы отраслевой экономикой следующие виды исследований, которые могут служить основой для написания бакалаврской работы:

Бакалаврская работа может быть посвящена проблеме подбора параметров процедур графа обработки материалов МОГТ 2D и их коррекции при обработке сейсмических материалов отработанных на территориях с соляно-купольной тектоникой. Данная проблема имеет большое значение, так как позволяет повысить надежность сейсмических построений. Актуальность определяется во-первых, расширением площадей поисковых сейсморазведочных работ в сторону малоизученных территорий и во-вторых, существенно возросшими в последние годы требованиями к самому процессу обработки сейсморазведочных данных.

Бакалаврская работа может быть посвящена выделению особенностям геологического строения территории исследования, изучением возможности применения сейсморазведки МОГТ – 3D для обнаружения малоразмерных структур. В результате решения задач могут быть выявлены особенности геологического строения территории исследования и оценена информативность полученных полевых материалов. Может быть проведен анализ результатов опытных работ по выбору оптимальных параметров возбуждения упругих колебаний.

Работа может быть посвящена изучению проницаемых пород со сложной структурой пустотного пространства, где стандартные методики не позволяют получить достоверные результаты. Поэтому требуются специальные методы определения коллекторских свойств.

Актуальны все проблемы и задачи, связанные с геолого-технологическими исследованиями (ГТИ) скважин, которые являются

составной частью геофизических исследований нефтяных и газовых скважин и предназначены для осуществления контроля за состоянием скважины на всех этапах ее строительства и ввода в эксплуатацию с целью изучения геологического разреза, достижения высоких технико-экономических показателей, а также обеспечения выполнения природоохранных требований. Этот тип исследований позволяет обеспечить безаварийную проводку скважины и оптимизацию режима бурения с целью достижения оптимальных показателей процесса бурения.

Весьма актуальна задача сокращения расходов на строительство скважины, так как по современным оценкам затраты времени на ликвидацию осложнений и аварий в поисково-разведочном бурении весьма велики и составляют до 14% календарного времени бурения скважины. При этом существует тенденция увеличения этих затрат, связанная, в основном, с увеличением глубин бурения и сложностью геологического разреза.

Своевременны исследования возможностей геолого-технологических исследований при определении аварийных ситуаций, связанных с потерей подвижности инструмента, а также изучение и определения типа прихвата на примере материала по скважине.

Определение коллекторских свойств продуктивных пластов, имеет важное значение при оценке запасов углеводородов, а так же при изучении закономерностей развития продуктивных отложений. Проблема определения коллекторских свойств по данным ГИС является актуальной, поскольку осуществлять отбор керн на протяжении всего бурения и во всех скважинах месторождения не представляется возможным, поэтому приходится использовать методы ГИС.

Целью бакалаврской работы может быть демонстрация методики выделения коллекторов и определения их свойства по геофизическим данным, с применением данных по керну. При выполнении работы могут быть решены задачи анализа петрофизического обеспечения интерпретации материалов ГИС,

Актуальность исследований, связанных со сложностью строения коллекторов обусловлена тем, что в последние годы все большее количество разрабатываемых месторождений нефти и газа связаны со сложнопостроенными коллекторами. На их долю приходится около 50% мировых запасов углеводородов (УВ).

Разнообразие тематик включает вопросы, связанные с негерметичностью обсадных колонн на скважинах, заключающаяся в использовании комплекса методов ГИС таких как: высокочувствительную термометрию, акустическую шумометрию, фазо-корреляционные диаграммы акустического каротажа, магнито-импульсную дефектоскопию, гамма каротаж и нейтронный гамма каротаж, высокочастотный многодатчиковый акустический дефектомер, локатор муфт.

Целью ВКР может быть – построение геологической модели месторождения по данным 3D сейсморазведки и данным ГИС, что является актуальными для создания геологической модели, без которой в

настоящее время не обходится ни одна гидродинамическая модель, и которая является основой для подсчёта запасов месторождений УВ.

Комплексная интерпретация геофизических параметров с целью уточнения геологического строения или поиска месторождений нефти и газа также может быть основой выпускной квалификационной работой.

#### Критерии оценивания результатов защиты ВКР

Государственная экзаменационная комиссия, оценивая квалификационную работу, принимает во внимание следующие аспекты: актуальность темы; научная новизна исследования; корректность постановки задачи; глубина разработки темы и умение самостоятельно решать поставленные в ходе исследования задачи, полнота решения поставленной задачи; уровень и корректность использования в работе современных достижений и методов исследования; обоснованность конкретных задач, решаемых в работе для достижения цели, обоснованность структуры работы; ясность, четкость, последовательность изложения; процесс защиты работы (содержание вступительного слова, ответов на поставленные в ходе защиты вопросы; отзыв научного руководителя, оценка рецензента); качество оформления квалификационной работы.

В результате итоговая оценка выставляется по следующим критериям:

- *«Отлично»* выставляется за работу, которая носит исследовательский или производственный характер, имеет глубокий критический анализ проблемы или объекта исследования, содержит всестороннее обсуждение и правильную оценку проведенной выпускником работы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными рекомендациями. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает глубокое знание проблемы, свободно оперирует данными исследования, дает обоснованные рекомендации; демонстрирует умение кратко изложить содержание работы, использовать наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, свободно и аргументировано отвечать на поставленные вопросы;

- *«Хорошо»* выставляется за работу, которая носит исследовательский или производственный характер, содержит анализ состояния проблемы или объекта исследования, в ней представлены достаточно подробное описание и обсуждение проведенной работы, соответствующие выводы. Однако рекомендации и выводы являются недостаточно обоснованными. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает знание проблемы, свободно оперирует данными исследования, вносит рекомендации по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы;

- *«Удовлетворительно»* выставляется за работу, которая носит исследовательский или производственный характер, имеет теоретическую

главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ выполненных исследований; в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные рекомендации. В отзывах рецензентов есть замечания по содержанию работы и методике анализа. В ходе защиты студент-выпускник показывает слабое знание проблемы, испытывает затруднения при ответах на заданные вопросы;

- «*Неудовлетворительно*» выставляется за работу, которая не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным исследованиям. Бакалаврская работа не носит исследовательского или прикладного характера, не имеет анализа проблемы. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента есть серьезные критические замечания. При защите студент-выпускник испытывает затруднения при ответе на поставленные вопросы по теме работы, не знает теории вопроса, допускает существенные ошибки.

В процессе государственной итоговой аттестации окончательно формируются общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

#### **4.3 Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015)

П 1.03.21 – 2015 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ

СТО 1.04.01 – 2012 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Защита выпускной квалификационной работы происходит в присутствии научного руководителя.

#### **5. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Геологический факультет, реализующий программу бакалавриата, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом

и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Используемая для реализации программы общая площадь помещений составляет более 10 квадратных метров на одного обучающегося. Аудиторный фонд геологического факультета составляют 16 учебных аудиторий, в т.ч. 2 мультимедийные лекционные аудитории, 3 лекционные аудитории и 1 компьютерный класс.

Специально оборудованные кабинеты и аудитории для проведения лекционных занятий и практических работ, а так же компьютерные классы, специализированные аудитории с ПК и мультимедийным оборудованием позволяют проводить обучение на современном уровне.

Специализированные полигоны и база учебных практик, позволяют закрепить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки для решения задач по геологическому инжинирингу.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (Зональная научная библиотека имени В. А. Артисевич), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа с компьютеров СГУ и с домашних компьютеров после однократной саморегистрации с любого компьютера СГУ (в браузерах Opera, MozillaFirefox, Chrome или Safari) не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки. В 1, 6 и 7 корпусах геологического факультета имеется доступ к Wi-fi, что обеспечивает возможность подключения к сети Интернет.

Геологический факультет СГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## 6. Фонд оценочных средств

### *Карта компетенций*

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Оценочные средства
УК-1	<b>Знать:</b> источники достоверной информации	- ВКР; - доклад студента;
	<b>Уметь:</b> Критически анализировать полученную информацию и предлагать различные варианты решения поставленной задачи	- отзыв и рецензия.

	<b>Владеть:</b> Методами поиска и анализа информации, системным подходом к решению поставленной задачи	
УК-2	<b>Знать:</b> Действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения для решения поставленной задачи	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.
	<b>Уметь:</b> выбирать оптимальный способ решения поставленной задачи, с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	
	<b>Владеть:</b> навыками публичного представления результатов выполненного проекта	
УК-3	<b>Знать:</b> особенности поведения выделенных групп людей научного коллектива	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.
	<b>Уметь:</b> эффективно взаимодействовать с другими членами научного коллектива для решения поставленных задач	
	<b>Владеть:</b> методами обмена информацией, знаниями, опытом для предоставления результатов работы команды	
УК-4	<b>Знать:</b> стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия в научном коллективе	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия
	<b>Уметь:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке и в процессе защиты ВКР	
	<b>Владеть:</b> методикой перевода научной литературы при подготовке ВКР и грамотного представления результатов научной работы	
УК-5	<b>Знать:</b> культурные особенности и традиции различных социальных групп	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия
	<b>Уметь:</b> уважительно относиться к традициям и особенностям индивидов различных социальных	
	<b>Владеть:</b> способами недискриминационного и конструктивного взаимодействия с коллективом для усиления социальной интеграции в целях успешного выполнения профессиональных задач	
УК-6	<b>Знать:</b> личностные и временные ресурсы для успешного выполнения ВКР	- ВКР; - доклад студента;
	<b>Уметь:</b> критически оценивать временные и	

	другие ресурсы при решении поставленных задач	- отзыв и рецензия
	<b>Владеть:</b> методами планирования научной деятельности с учетом личностных и временных возможностей	
УК-7	<b>Знать:</b> нормы здорового образа жизни	- ВКР;
	<b>Уметь:</b> поддерживать должный уровень физической подготовки	- доклад студента;
	<b>Владеть:</b> здоровьесберегающими технологиями для успешного выполнения ВКР	- отзыв и рецензия
УК-8	<b>Знать:</b> требования техники безопасности при работе в лабораториях	- ВКР;
	<b>Уметь:</b> выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	- доклад студента;
	<b>Владеть:</b> навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте	- отзыв и рецензия
УК-9	<b>Знать:</b> Современную терминологию в области дефектологии. Нормативно-правовые основы включения лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальную и профессиональные сферы. Основные возможности и ограничения лиц с ОВЗ в различных социальных практиках.	- ВКР;
	<b>Уметь:</b> Определять степень необходимой помощи лицам с ОВЗ при включении их в различные социальные практики. Осуществлять выбор формы взаимодействия с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах.	- доклад студента;
	<b>Владеть:</b> Навыками принятия, толерантного отношения к лицам с ОВЗ. Способами взаимодействия с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах.	- отзыв и рецензия
УК-10	<b>Знать:</b> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития	- ВКР;
	<b>Уметь:</b> применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	- доклад студента; - отзыв и

	<b>Владеть:</b> навыками контроля собственных экономических и финансовых рисков	<i>рецензия</i>
УК-11	<b>Знать:</b> значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия
	<b>Уметь:</b> анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции	
	<b>Владеть:</b> навыками анализа, толкования и применения норм права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции	
ОПК-1	<b>Знать:</b> основные положения философии, базовые законы и методы естественных и математических наук	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.
	<b>Уметь:</b> применить основные положения философии, базовые законы и методы естественных и математических наук в своей профессиональной деятельности	
	<b>Владеть:</b> представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных и математических наук	
ОПК-2	<b>Знать:</b> теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.
	<b>Уметь:</b> применить теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	
	<b>Владеть:</b> теоретическими знаниями фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-3	<b>Знать:</b> различные методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.
	<b>Уметь:</b> Применять на практике методы сбора, обработки и представления полевой	

	<p>геологической информации для решения стандартных профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b> методами сбора, обработки, представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач</p>	
ОПК-4	<p><b>Знать:</b> возможности информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для организации профессиональной деятельности</p>	<p>- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.</p>
	<p><b>Уметь:</b> организовывать собственную профессиональную деятельность в соответствии с информационно-коммуникационными технологиями и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	
	<p><b>Владеть:</b> навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями и с учетом основных требований информационной безопасности в сфере геологической среды, рационального использования и охраны недр, геологоразведочного дела</p>	
ПК - 1	<p><b>Знать:</b> физико-теоретические основы методов геофизических исследований скважин; приемы ручной и автоматизированной интерпретации каротажных диаграмм; принципы проведения скважинных измерений различными методами ГИС; принципы оперативной и сводной интерпретации данных геофизических исследований скважин.</p>	<p>- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.</p>
	<p><b>Уметь:</b> проводить оперативную интерпретацию диаграмм различных методов ГИС; определять фильтрационно-емкостные свойства пластов; выдавать заключение по скважине; обрабатывать и интерпретировать каротажные диаграммы;</p>	

	<b>Владеть:</b> методиками и принципами работы на геофизическом оборудовании. методами обработки данных комплекса ГИС; методами анализа геологических параметров, полученных в процессе интерпретации; способами построения петрофизических зависимостей типа «керна-керна», «керна-ГИС» и «ГИС-ГИС».	
ПК - 2	<b>Знать:</b> основы теории регистрации геофизических полей.	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.
	<b>Уметь:</b> осуществлять действия по проведению полевых геофизических работ.	
	<b>Владеть:</b> навыками фиксирования данных наблюдения геофизического поля с учетом правил проведения измерений.	
ПК - 3	<b>Знать:</b> приемы ручной и автоматизированной интерпретации каротажных диаграмм; принципы оперативной и сводной интерпретации данных геофизических исследований скважин	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.
	<b>Уметь:</b> оценивать качество и достоверность получаемых результатов исследований скважин; определять процедуры и параметры процедур для оптимального выделения полезной информации	
	<b>Владеть:</b> навыками оценки геолого-геофизической информации; построения планшетов данных геофизических исследований скважин; определения физических свойств горных пород с применением специализированных алгоритмов интерпретации скважинных геофизических данных.	
ПК - 4	<b>Знать:</b> методы и технологии обработки наземных геофизических данных с использованием специализированных, программных комплексов, их возможности и ограничения	- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.
	<b>Уметь:</b> применять методы и технологии обработки наземных геофизических данных с использованием специализированных,	

	<p>программных комплексов с учетом их возможностей и ограничений, выбирать, специализированные программные комплексы и алгоритмы обработки геофизических данных и оценивать эффективность их применения</p> <p><b>Владеть:</b> методами и технологиями обработки наземных геофизических данных с использованием специализированных, программных комплексов с учетом их возможностей и ограничений</p>	
ПК - 5	<p><b>Знать:</b> корреляционные, статистические, спектральные представления геофизических полей, способы, методы и алгоритмы интерпретации наземных геофизических данных с использованием специализированных программных комплексов</p> <p><b>Уметь:</b> применять корреляционные, статистические, спектральные представления геофизических полей, применять способы, методы и алгоритмы интерпретации наземных геофизических данных с использованием специализированных программных комплексов</p> <p><b>Владеть:</b> корреляционными, статистическими, спектральными представлениями о геофизических полях, способами, методами и алгоритмами интерпретации наземных геофизических данных с использованием специализированных программных комплексов</p>	<p>- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.</p>
ПК - 6	<p><b>Знать:</b> методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области разведочной геофизики; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации</p> <p><b>Уметь:</b> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, разрабатывать мультимедийные документы и проекты</p> <p><b>Владеть:</b> навыками по сбору, обработке,</p>	<p>- ВКР; - доклад студента; - отзыв и рецензия.</p>

	анализу и обобщению научно-технической информации, а также результатов экспериментов и исследований в области разведочной геофизики	
--	---	--

• *Показатели оценивания планируемых результатов обучения*

Шкала оценивания			
2	3	4	5
Работа не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным исследованиям. не носит исследовательского или прикладного характера, не имеет анализа проблемы. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер.	Работа носит исследовательский или производственный характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ выполненных исследований; в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные рекомендации.	Работа носит исследовательский или производственный характер, содержит анализ состояния проблемы или объекта исследования, в ней представлены достаточно подробное описание и обсуждение проведенной работы, соответствующие выводы. Однако рекомендации и выводы являются недостаточно обоснованными. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.	Работа носит исследовательский или производственный характер, имеет глубокий критический анализ проблемы или объекта исследования, содержит всестороннее обсуждение и правильную оценку проведенной выпускником работы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными рекомендациями.
В отзывах научного руководителя и рецензента есть серьезные критические замечания.	В отзывах рецензентов есть существенные замечания по содержанию работы и методике анализа.	Работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.	Работа имеет отличные отзывы научного руководителя и рецензента.

<p>При защите студент испытывает затруднения при докладе, не использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.)</p>	<p>В ходе защиты студент показывает слабое знание проблемы, с трудом оперирует данными исследования, вносит некорректные рекомендации по теме исследования, во время доклада с трудом использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал</p>	<p>При защите студент показывает знание проблемы, оперирует данными исследования, вносит рекомендации по теме исследования, во время доклада слабо использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал</p>	<p>При защите студент показывает глубокое знание проблемы, свободно оперирует данными исследования, дает обоснованные рекомендации; демонстрирует умение кратко изложить содержание работы, использовать наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал,</p>
<p>Студент не отвечает на поставленные вопросы по теме работы, не знает теории вопроса, допускает существенные ошибки</p>	<p>Студент испытывает затруднения при ответах на заданные вопросы</p>	<p>Студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы;</p>	<p>Студент свободно и аргументировано отвечает на поставленные вопросы</p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» по профилю подготовки «Нефтегазовая геофизика»

Автор: Зав. кафедрой геофизики, доцент, к.г.-м.н. Е.Н. Волкова

Программа разработана в 2021 г., одобрена на заседании Ученого совета геологического факультета протокол № 9 от 28 октября 2021 года.