

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

Геологический факультет



М.В. Пименов

20 19 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки бакалавриата  
21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки бакалавриата  
Геолого-геофизический сервис

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная

Саратов,  
2019

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

## **1. Цели государственной итоговой аттестации**

Целями государственной итоговой аттестации являются:

- установление соответствия уровня подготовки выпускника основной образовательной программы направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль подготовки «Геолого-геофизический сервис»;
- определение соответствия уровня подготовки бакалавров требованиям федерального государственного образовательного стандарта с последующей выдачей документа государственного образца об уровне образования;
- определение готовности к продолжению образования в магистратуре;
- оценка 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 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. Относится к блоку 3. «Государственная итоговая аттестация», включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Защита выпускной квалификационной работы проводится государственными экзаменационными комиссиями.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускников, полностью соответствуют основной образовательной программе высшего образования (далее – ООП), которую он освоил за время обучения.

## **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу по направлению подготовки бакалавриата 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профилю подготовки бакалавриата «Геолого-геофизический сервис», могут осуществлять профессиональную деятельность:

19 - Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа.

40 - Сквозные виды профессиональной деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности - технологический

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции:

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 решения поставленных задач	<b>1.1_Б.УК-1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. <b>2.1_Б.УК-1.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <b>3.1_ Б.УК-1.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. <b>4.1_ Б.УК-1.</b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. <b>5.1_ Б.УК-1.</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>1.1_Б.УК-2.</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. <b>2.1_Б.УК-2.</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. <b>3.1_ Б.УК-2.</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

		<b>4.1_ Б.УК-2.</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>1.1_ Б.УК-3.</b> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. <b>2.1_ Б.УК-3.</b> 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 т.п.). <b>3.1_ Б.УК-3.</b> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. <b>4.1_ Б.УК-3.</b> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>1.1_ Б.УК-4.</b> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. <b>2.1_ Б.УК-4.</b> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. <b>3.1_ Б.УК-4.</b> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на

		<p>государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>4.1_ Б.УК-4.</b> Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>5.1_ Б.УК-4.</b> 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><b>1.1_ Б.УК-5.</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-5.</b> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и 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><b>3.1_ Б.УК-5.</b> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>1.1_ Б.УК-6.</b> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-6.</b> 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><b>3.1_Б.УК-6.</b>Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>4.1_Б.УК-6.</b>Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p><b>5.1_Б.УК-6.</b>Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>1.1_Б.УК-7.</b>Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p><b>2.1_Б.УК-7.</b> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p><b>1.1_Б.УК-8.</b> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p><b>2.1_Б.УК-8.</b> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p><b>3.1_Б.УК-8.</b> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p> <p><b>4.1_Б.УК-8.</b> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория	Код компетенции и	Код и наименование индикатора
-----------	-------------------	-------------------------------

общепрофессиональ ных компетенций	наименование общепрофессиональной компетенции	достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	<p><b>1.1_Б.ОПК-1.</b>Использует основные законыестественнонаучных дисциплин, правилапостроения технических схем и чертежей.</p> <p><b>1.2_Б.ОПК-1.</b>Использует основные методы геологическойразведки, интерпретации данныхгеофизических исследований, навыкамисоставления рабочих проектов в составтворческой команды.</p> <p><b>1.3_Б.ОПК-1.</b>Применяетметоды моделирования математических, физическихи химических процессов.</p> <p><b>1.4_Б.ОПК-1.</b>Участвует в работах посовершенствованию производственныхпроцессов с использованиемэкспериментальных данных и результатовмоделирования.</p>
Техническое проектирование	ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	<p><b>1.2_Б.ОПК-2.</b>Определяет потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов.</p> <p><b>1.2_Б.ОПК-2.</b>Участвует в сборе и обработке первичныхматериалов по заданию руководствапроектной службы.</p> <p><b>1.3_Б.ОПК-2.</b>Осуществляет работу в контакте с супервайзером.</p> <p><b>1.4_Б.ОПК-2.</b>Оперативно выполняет требования рабочего проекта.</p> <p><b>1.5_Б.ОПК-2.</b>Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции, вносит корректировку в проектные данные.</p> <p><b>1.6_Б.ОПК-2.</b>Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.</p>
Когнитивное управление	ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной	<b>1.2_Б.ОПК-3.</b> Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции

	<p>деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p>	<p>совершаются в условиях неопределенности.  <b>1.2_Б.ОПК-3.</b> Применяет на практике элементы производственного менеджмента.  <b>1.3_Б.ОПК-3.</b> Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении.  <b>1.4_Б.ОПК-3.</b> Использует возможности осуществления предпринимательской деятельности на выбранном объекте и ее законодательное регулирование.  <b>1.5_Б.ОПК-3.</b> Находит возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства.</p>
Использование инструментов и оборудования	<p>ОПК-4  Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p><b>1.1_Б.ОПК-4.</b> Проводит типовые эксперименты на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.  <b>1.2_Б.ОПК-4.</b> Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.  <b>1.3_Б.ОПК-4.</b> Применяет методики экспериментирования с использованием пакетов программ.</p>
Исследование	<p>ОПК-5  Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p><b>1.1_Б.ОПК-5.</b> Использует по назначению пакеты компьютерных программ.  <b>1.2_Б.ОПК-5.</b> Применяет методы оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций.  <b>1.3_Б.ОПК-5.</b> Эффективно применяет основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства.  <b>1.4_Б.ОПК-5.</b> Демонстрирует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства.  <b>1.5_Б.ОПК-5.</b> Приобретает новые знания, используя современные</p>



		<p>образовательные и информационные технологии.</p> <p><b>1.6_Б.ОПК-5.</b>Критически переосмысливает накопленную информацию, вырабатывает собственное мнение.</p> <p><b>1.7_Б.ОПК-5.</b>Осуществляет сбор, обработку и интерпретацию полученной информации,используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства.</p>
Принятие решений	<p>ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>	<p><b>1.1_Б.ОПК-6.</b>Применяет принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности.</p> <p><b>1.2_Б.ОПК-6.</b>Рассматривает различные варианты решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности.</p> <p><b>1.3_Б.ОПК-6.</b>Эффективно справляется с решением стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.</p>
Применение прикладных знаний	<p>ОПК-7</p> <p>Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</p>	<p><b>1.1_Б.ОПК-7.</b> Имеет представление об основных видах и содержании макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p><b>1.2_Б.ОПК-7.</b>Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.</p> <p><b>1.3_Б.ОПК-7.</b>Грамотно, логично составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и др., опираясь на реальную ситуацию.</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Эффективная организация разведки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	ПК -1 Способность осуществлять комплексную интерпретацию данных скважинных геофизических методов, полученных в скважинах	<p><b>1.1_Б.ПК-1.</b>Ориентируется в базовых профессиональных сведениях о теории методов комплексной интерпретации скважинных геофизических данных.</p> <p><b>1.2_Б.ПК-1.</b>Применяет методы комплексной интерпретации скважинных геофизических данных с применением специализированных программных комплексов.</p> <p><b>1.3_Б.ПК-1.</b>Использует навыки построения петрофизической модели горных пород по комплексу скважинных геофизических данных.</p>
Организация ведения технологических процессов эксплуатации и технологического обслуживания оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин на суше и на море	ПК-2 Способность организовать процесс регистрации данных наблюдения геофизического поля при геофизических исследованиях нефтегазовых скважин	<p><b>1.1_Б.ПК-2.</b>Применяет технику и методику геофизических исследований скважин и принципы организации труда при скважинных геофизических работах.</p> <p><b>1.2_Б.ПК-2.</b>Анализирует деятельность подразделения по выполнению скважинных геофизических исследований.</p> <p><b>1.3_Б.ПК-2.</b> Оценивает эффективность деятельности подразделения по выполнению скважинных геофизических исследований и внедряет безопасные методы ведения геологоразведочных работ.</p> <p><b>1.4_Б.ПК-2.</b>Понимает особенности получения скважинных геофизических данных для эффективной организации разведки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.</p> <p><b>1.5_Б.ПК-2</b> Осуществляет действия по контролю за выполнением скважинных геофизических исследований.</p>
	ПК-3 Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой	<p><b>1.1_Б.ПК-3.</b>Демонстрирует знания о видах и типах промысловой документации и предъявляемые к ним требования.</p> <p><b>1.2_Б.ПК-3.</b> Формирует заявки на промысловые исследования и пользуется промысловыми базами данных, геологическими отчетами при их составлении.</p> <p><b>1.3_Б.ПК-3.</b>Самостоятельно ведет промысловую документацию и отчетности.</p>

	профессиональной деятельности	
Получение геофизических данных для эффективной организации разведки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	ПК - 4 Способность осуществлять регистрацию данных наблюдения геофизического поля в процессе геофизических исследований	<b>1.1_Б.ПК-4.</b> Выбирает технику и методику геофизических измерений в зависимости от различных геолого-технических условий. <b>1.2_Б.ПК-4.</b> Осуществляет действия по проведению полевых геофизических работ. <b>1.3_Б.ПК-4.</b> Применяет навыки фиксирования данных наблюдения геофизического поля с учетом правил проведения измерений различными геофизическими методами.
Эксплуатация технологического оборудования, используемое при добыче нефти и газа	ПК-5 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>1.1_Б.ПК-5.</b> Использует знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий. <b>1.2_Б.ПК-5.</b> Эффективно корректирует в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб технологические процессы с учетом реальной ситуации. <b>1.3_Б.ПК-5.</b> Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.
Обеспечение промышленного контроля и регулирование извлечения углеводородов	ПК - 6 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>1.1_Б.ПК-6.</b> Пользуется правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. <b>1.2_Б.ПК-6.</b> Осуществляет действия по предупреждению и ликвидации аварийных нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивает риски. <b>1.3_Б.ПК-6.</b> Ведет контроль за техническим состоянием и работоспособностью технологического оборудования.

<p>Эффективная организация разведки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений</p>	<p>ПК-7 Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-7.</b>Рассматривает и анализирует различные варианты методов и средств планирования и организации исследований и разработок. <b>1.2_Б.ПК-7.</b>Грамотно использует навыки организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок. <b>1.3_Б.ПК-7.</b>Оформляет и публично представляет результаты анализа научных данных, результаты экспериментов и наблюдений.</p>
<p>Обработка и интерпретация полученных в процессе полевых геофизических исследований данных, необходимых для управления буровыми работами и режимами добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p>ПК-8 Способность осуществить обработку наземных геофизических данных</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-8.</b> Применяет методы и технологии обработки наземных геофизических данных с использованием специализированных программных комплексов. Знает их возможности и ограничения <b>1.2_Б.ПК-8</b> Использует, выбирая, специализированные программные комплексы и алгоритмы обработки геофизических данных и оценивает эффективность их применения. <b>1.3_Б.ПК-8.</b> Применяет специализированные процедуры обработки данных, направленных на повышение информативности наземных геофизических данных.</p>
	<p>ПК-9 Способность осуществить интерпретацию наземных геофизических данных</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-9.</b> Понимает корреляционные, статистические, спектральные представления геофизических полей. <b>1.2_Б.ПК-9.</b> Имеет представление о способах, методах и алгоритмах интерпретации наземных геофизических данных с использованием специализированных программных комплексов. <b>1.3_Б.ПК-9.</b> Применяет специализированные программные комплексы интерпретации наземных геофизических данных, выделяя полезную</p>

		информацию. <b>1.3_Б.ПК-9.</b> Использует навыки корреляции и выделения геофизических аномалий с последующим прогнозированием свойств горных пород, построением цифровых геолого-геофизических моделей, прогнозных карт, разрезов, диаграмм и т.д.
<a href="#"><u>Организация процесса регистрации наземных геофизических данных при полевых геофизических исследованиях</u></a>	ПК -10 Организация проведения полевых геофизических исследований	<b>1.1_Б.ПК-10.</b> Предпринимает действия по организации труда при полевых геофизических работах. <b>1.2_Б.ПК-10.</b> Выбирает методику, технологию и регламент производства полевых геофизических работ. <b>1.3_Б.ПК-10.</b> Контролирует ход проведения полевых геофизических исследований. <b>1.4_Б.ПК-10.</b> Анализирует деятельность подразделения и оценивает качество проведения полевых геофизических исследований.

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

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. 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 подготовка выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

##### **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%.

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, должны прилагаться отзыв научного руководителя (руководителя) и рецензия.

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

Рецензия должна содержать оценку самой квалификационной работы, анализ ее основных положений, использованных подходов, обоснованность выводов, соответствие опубликованных авторских работ тематике бакалаврской работы.

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, изучению 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 керна 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. Показатели оценивания планируемых результатов обучения

критерий оценивания	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
Соответствие требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным исследованиям	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 работы, выпускником логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными рекомендациями.
Отзывы научного руководителя и рецензента.	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.
Умение систематизировать материал для устного реферативного изложения, использование наглядных пособий на защите	При защите студент испытывает затруднения при докладе, не использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.)	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	При защите студент показывает знание проблемы, оперирует данными исследования, вносит рекомендации по теме исследования, во время доклада слабо использует наглядные пособия (таблицы, схемы,	При защите студент показывает глубокое знание проблемы, свободно оперирует данными исследования, дает обоснованные рекомендации;

		наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал	графики и т.п.) или раздаточный материал	демонстрирует умение кратко изложить содержание работы, использовать наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал,
Владение исследуемым материалом на защите	Студент не отвечает на поставленные вопросы по теме работы, не знает теории вопроса, допускает существенные ошибки	Студент испытывает затруднения при ответах на заданные вопросы	Студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы;	Студент свободно и аргументировано отвечает на поставленные вопросы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Геолого-геофизический сервис нефтегазовых скважин.

Авторы:

Зав. кафедрой геофизики  
доцент, к.г.-м.н.

\_\_\_\_\_ Е.Н. Волкова

Программа одобрена на заседании кафедры геофизики от 21.05.2019 г., протокол № 18.