

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической комиссии
института
Протокол № 2 от «22» января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Директора института



/И.Ф. Шарафуллин
«22» января 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки (специальности)
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация подготовки
Геофизические методы исследования скважин

Квалификация (степень) выпускника
Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

Для приема 2021

Уфа 2021 г.

Составители: Низаева И.Г., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры геофизики
Валиуллин Р.А., д.т.н., заведующий кафедрой геофизики

Программа утверждена на заседании Ученого совета физико-технического института,
протокол № 5 от «25» января 2021 г.

И.о. директора



/Шарафуллин И.Ф./

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании
ученого совета физико-технического института: протокол № 10 от «29» июня 2021 г. на
основании приказа 779 от 09.06.2021г.

И.о. директора



/Шарафуллин И.Ф./

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании
ученого совета физико-технического института: протокол № 10 от «29» июня 2021 г. на
основании приказа 770 от 09.06.2021:

И.о. директора



/Шарафуллин И.Ф./

Содержание:

1. Цели государственной итоговой аттестации	4
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП	4
3. Компетентностная характеристика выпускника.	4
4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации	6
4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации	
4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра.	
4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.	
4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы.	
4.6. Подготовка к сдаче государственного экзамена (если экзамен предусмотрен ОП).	
4.7. Сдача государственного экзамена (если экзамен предусмотрен ОП).	
5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации	18
6. Фонд оценочных средств	18
6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.	
6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	
7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	32

1. Цели государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации (далее ГИА) - проверка освоения студентами образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация Геофизические методы исследования скважин, и на этой основе развитие у студентов социально-личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности), способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. ГИА проверяет освоение программы специалитета.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение образовательной программы, является обязательной для обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

3. Компетентностная характеристика выпускника.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников по направлению подготовки (специальности) 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация Геофизические методы исследования скважин.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6);

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11);

Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве (ОПК-1);

Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых (ОПК-2);

Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3);

Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству (ОПК-4);

Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5);

Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты (ОПК-6);

Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);

Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-9);

Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов (ОПК-10);

Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ (ОПК-11);

Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-12);

Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы (ОПК-13);

Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом (ОПК-14);

Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания (ОПК-15);

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-16).

Выпускник, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

Организационно-управленческий

Способен управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных (ПК-1).

Способен руководить производственно-технологическим процессом обработки и интерпретации скважинных геофизических данных (ПК-2).

Производственно-технологический

Способен совершенствовать производственно-технологический процесс обработки и интерпретации скважинных геофизических данных (ПК-3).

Научно-исследовательский

Способен организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения) (ПК-4)

Способен осуществлять контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий (ПК-5)

4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. В том числе: в форме контактной работы 41,5 часов, в форме самостоятельной работы 282.5 часов.

4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация Геофизические методы исследования скважин в блок «Государственная итоговая аттестация» входит: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4.2. Программа государственного экзамена

Перечень вопросов к государственному экзамену по профильным дисциплинам

1. По дисциплине «Геофизические исследования скважин»

1. Диффузионная ЭДС.
2. Диффузионно-адсорбционная ЭДС.
3. Выделение коллекторов по данным ПС.
4. Удельное электрическое сопротивление осадочных пород и водных растворов солей.
5. Каротаж обычными зондами КС. Типы обычных зондов КС.
6. Метод микрозондов. Метод микрозондов с автоматической фокусировкой тока.
7. Выделение коллекторов по данным МКЗ.
8. Боковое каротажное зондирование. Палетки БКЗ.
9. Физические основы бокового каротажа. Трехэлектродный зонд БК (СЭЗ).
10. Физические основы индукционного метода.
11. Современные электромагнитные методы исследования скважин, решаемые задачи.
12. Микроэлектрический имиджер STAR. Назначение. Обработка и визуализация данных.
13. Акустических кросс-дипольный каротаж ХМАС. Назначение. Обработка и визуализация данных.

II. По дисциплине «Ядерная геофизика и радиометрия скважин»

1. Взаимодействие гамма-излучения с веществом.
2. Гамма метод.
3. Спектрометрическая модификация гамма метода.
4. Гамма-гамма метод.
5. Взаимодействие нейтронов с веществом.
6. Нейтрон-нейтронный метод по тепловым нейтронам.
7. Нейтронный гамма метод.
8. Импульсные нейтронные методы.
9. Импульсный нейтронный гамма метод.
10. Углеродно-кислородный каротаж.
11. Ядерно-магнитный каротаж.
12. Обзор современных методов ядерной геофизики, решаемые задачи

III. По дисциплине «Анализ петрофизических свойств пласта по данным ГИС»

1. Комплекс ГИС в бурящихся скважинах.
2. Признаки выделения коллекторов по методам ГИС в терригенном разрезе.
3. Признаки выделения коллекторов по методам ГИС в карбонатном разрезе.
4. Определение коэффициента глинистости коллекторов.
5. Определение пористости коллекторов по сопротивлению.
6. Определение пористости коллекторов по акустическому каротажу.
7. Определение пористости коллекторов по нейтронному каротажу.
8. Определение пористости коллекторов по гамма-гамма-каротажу плотности.
9. Оценка характера насыщения пластов-коллекторов.
10. Оценка проницаемости коллекторов.
11. Уравнение Арчи-Дахнова. Параметры уравнения.

IV. По дисциплине «Геофизические методы контроля разработки МПИ»

1. Гидродинамическая дебитометрия. Решаемые задачи.
2. Термокондуктивная расходомертия. Решаемые задачи.
3. Физические основы термометрии длительно работающих скважин. Решаемые задачи.
4. Физические основы термометрии при освоении скважин. Решаемые задачи.
5. Скважинная барометрия. Решаемые задачи.
6. Скважинная резистивиметрия. Решаемые задачи.
7. Скважинная влагометрия. Решаемые задачи.
8. Решение практических задач в пластах с разгазированием.
9. Геофизические методы определения ВНК и ГНК.
10. Определение нефте-водопритоков в ствол скважины.
11. Метод активной термометрии. Методика. Решаемые задачи. Интерпретация.

V. По дисциплине «Гидродинамические методы исследования пласта»

1. Пересчет давления с глубины измерения на другую глубину.
2. Гидродинамически совершенная и несовершенная скважина. Скин-фактор. Коэффициент продуктивности. Формула Дюпюи.
3. ГДИ на нескольких установившихся режимах работы скважины. Индикаторные кривые. Методика обработки данных.
4. Технология КВД - КПД после остановки скважины. Планирование, исследование и обработка.
5. Технология КВУ. Кривые притока. Расчет дебита. Метод ИК.
6. Формула Хорнера. Обработка КВД по Хорнеру.
7. Методика МДХ. Определение гидропроводности пласта и скин-фактора.

8. Расчет потенциальной и ожидаемой продуктивности пласта.
9. Диагностика КВД. ВСС для КВД и КВУ технологий. Признак ВСС на билогарифмическом диагностическом графике.
10. Технология ИПТ. Типовые кривые изменения давления. Методики обработки. Определяемые параметры.
11. Признаки линейного фильтрационного потока на диагностическом лог-лог графике.
12. Определение параметров прискважинной зоны пласта по температуре.

Пример практического задания к государственному экзамену

1. Выполнить анализ скважинного материала.
2. Выделить интерпретационные признаки по решаемой геофизической задаче.
3. Выполнить интерпретацию, оценить эффективность работы при решении данной задачи, предложить направления совершенствования процесса обработки и интерпретации по решаемой задаче.
4. Сформулировать заключение.

Методические рекомендации студентам по подготовке к государственному экзамену и к сдаче государственного экзамена

В период подготовки к государственному экзамену студенту необходимо обращаться к учебно-методическому материалу и закреплению компетенций, освоенных в процессе обучения и предусмотренных образовательной программой. Подготовка студента к государственному экзамену включает в себя следующие этапы: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; посещение обзорных лекций, непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, рекомендованную основную и дополнительную литературу, пользоваться базами данных, электронной библиотечной системой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных).

Представляется крайне важным посещение студентами обзорных лекций и консультации, проводимых перед государственным экзаменом.

Важно, чтобы студент грамотно распределил время, отведенное для подготовки к экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к государственному экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов. Подготовку к экзамену студент должен вести ритмично и систематично.

Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит студенту уйти в сторону от содержания поставленных вопросов.

К выступлению выпускника на государственном экзамене предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему вопросов билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание вопросов билета;
- ответ должен соответствовать определенному плану, который рекомендуется огласить в начале выступления;

-выступление на государственном экзамене должно соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Студент должен быть готов и к дополнительным вопросам, которые могут задать члены государственной экзаменационной комиссии.

Список учебной и научной литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная литература:

1. Яруллин, Р.К. Датчики физических полей в геофизике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Башкирский государственный университет; Р.К. Яруллин. — Уфа: РИО БашГУ, 2015. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. - https://elib.bashedu.ru/dl/read/Jarullin_Datchiki_fizicheskikh_polej_v_geofizike_up_2015.pdf.
2. Термогидродинамические исследования пластов и скважин нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учеб.-методическое пособие / Р.А. Валиуллин [и др.]; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИО БашГУ, 2015. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin_i_dr_Termodinamicheskie_issledovaniya_plastov_up_2015.pdf.
3. Валиуллин, Р.А. Исследование действующих скважин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р.А. Валиуллин, Р.К. Яруллин; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. — Электрон. версия печ. публикации. — URL: https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin_Jarullin_Issledovanie_dejstvujuschih_skvazhin_up_2015.pdf.
4. Рамазанов, А.Ш. Теоретические основы скважинной термометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ш. Рамазанов; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. — https://elib.bashedu.ru/dl/read/Ramazanov_Teoreticheskie_osnovy_skvazhinnoj_termometrii_up_2017.pdf.
5. Валиуллин, Р.А. Промысловая геофизика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р.А. Валиуллин, Л.Е. Кнеллер; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. — https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin_Kneller_Promyslovaja_geofizika_up_2015.pdf.
6. Использование нестационарной термометрии для диагностики состояния скважин / Валиуллин Р.А., Шарафутдинов Р.Ф., Федотов В.Я., Закиров М.Ф., Шарипов А.М., Ахметов К.Р., Азизов Ф.Ф. Нефтяное хозяйство. 2015. № 5. С. 93-95.

Дополнительная литература:

1. Лоцинин, В. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Лоцинин, Г. Пономарева - Оренбург: ОГУ, 2013. - 102 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250>
2. Ермолов, В.А. Геология. Часть II. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. Учебник для вузов [Электронный ресурс] / Ермолов В.А. — М.: Московский государственный горный университет, 2005. — 405 с. <http://biblioclub.ru/book/79050/>.
3. Возжеников Г.С., Бельшев Ю.В. Радиометрия и ядерная геофизика: Учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006. 418 с.(15 экз).
4. Сковородников И.Г. Геофизические исследования скважин: учеб. пособие / И.Г. Сковородников; Уральский государственный горный университет; Институт испытаний и сертификации минерального сырья. — 3-е изд., перераб. и доп. — Екатеринбург: Ин-т испытаний, 2009. — 471 с. (15 экз) 2003 (15 экз).
5. Геофизические исследования и работы в скважинах: в 7 томах / ОАО "Башнефтегеофизика"; редкол.: Я.Р. Адиев [и др.]. — Уфа: Информреклама, 2010. (20 экз).
6. Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика: Учеб. для вузов. – М.: ООО «Издательский дом Недра», 2010. - 479 с. (6 экз).

7. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промышленной геофизике / ред. В.Г. Мартынов, Н.Е. Лазуткина, М.С. Хохлова. - Москва: Инфра-Инженерия, 2009. - 960 с. - ISBN 978-5-9729-0022-0; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотечная система. ЭБ БашГУ. — Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. — <https://elib.bashedu.ru/>.

2. Электронная библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. - <https://biblioclub.ru/>.

3. Электронная библиотечная система издательства. Лань. — Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. — <https://e.lanbook.com/>.

4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ — Справочно-поисковый аппарат библиотеки. Включает в себя систему каталогов и картотек, справочно-библиографический фонд. — <http://www.bashlib.ru/catalogi/>.

5. Геофизические исследования скважин <https://www.slb.ru/services/wireline/>.

Критерии оценивания результатов государственного экзамена

Оценка «отлично» ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности (способности) решать задачи профессиональной деятельности.

Оценка «хорошо» ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности решать задачи профессиональной деятельности, но допустил в ответе отдельные погрешности и неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится выпускнику, если он в ходе государственного экзамена демонстрирует частичную сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности решать задачи профессиональной деятельности отрывочные, неполные знания, допускает ошибки, но готов решать профессиональные задачи на определенном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится выпускнику, если он показал незнание теоретического материала, не продемонстрировал сформированность одной и (или) нескольких компетенций, свидетельствующую о его готовности решать задачи профессиональной деятельности, допускал грубые ошибки в ответе, не сумел решить предложенные задачи.

4.3. Требования к выпускной квалификационной работе специалиста

Выпускная квалификационная работа подготавливается в соответствии с Положения о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Утверждено приказом Башкирского государственного университета от 29.04.2020 г. № 514): <https://epb.bashedu.ru/>

ВКР демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, сформированные компетенции, установленные образовательным стандартом и ОП ВО.

В Университете устанавливаются следующие типы ВКР (вне зависимости от вида ВКР):

- исследовательский;
- проектный.

ВКР исследовательского типа представляет собой отчет о полученных новых данных, поиск ответов на исследовательские вопросы и приращение знания.

К ВКР исследовательского типа предъявляются следующие требования:

- демонстрация знаний и понимание автором (соавторами) научного контекста работы;
- отражение исследовательских вопросов и гипотез, обладающих научной новизной и актуальностью;
- наличие самостоятельных выводов автора на основе изучения научных и иных источников по заявленной проблематике, а также практического исследовательского материала.

ВКР проектного типа представляет собой работу, содержащую комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание нового продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений.

ВКР проектного типа направлена на применение теоретических знаний на практике при создании соответствующего продукта (услуги).

К ВКР проектного типа предъявляются следующие требования:

- поиск проектных идей должен опираться на анализ существующих теоретических и прикладных исследовательских работ и иных материалов;
- проектирование интеллектуального продукта должно осуществляться на основе исследований, включающих в себя поиск, обоснование и выбор проектной идеи, сбор и анализ информации, анализ затрат, выгод и рисков;
- разработанный интеллектуальный продукт как результат проектирования должен быть подробно описан и представлен в ВКР;
- в ВКР должны быть представлены критерии и методы оценки эффективности продукта, меры по управлению рисками.

Содержание и методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

Содержание выпускной квалификационной работы составляет новый материал, включающий описание факторов, явлений закономерностей, или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте. Содержание выпускной квалификационной работы отражает исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты.

При подготовке выпускной квалификационной работы студенту необходимо:

- подобрать и всесторонне изучить научную литературу по теме исследования;
- глубоко проанализировать состояние разработанности проблемы, являющейся предметом исследований;
- совместно с научным руководителем выработать план и график подготовки выпускной квалификационной работы, выбрать методы и инструментарию решения исследуемой проблемы;
- при выполнении работы строго следовать графику выполнения плана;
- полученные результаты исследования всесторонне проанализировать и оценить достоверность, сформулировать выводы и рекомендации.

Структура и объем выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа исследовательского типа состоит из следующих разделов:

- титульный лист;
- оглавление, которое включает введение, наименование всех глав, пунктов (подпунктов) или параграфов, заключение, список сокращений и условных обозначений (при наличии), словарь терминов (при наличии), список использованных источников и литературы и наименование приложений (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР;
- введение, которое содержит актуальность темы выпускной квалификационной работы; степень научной разработанности темы (краткую историю вопроса); объект выпускной квалификационной работы; предмет выпускной квалификационной работы; цель и основные задачи выпускной квалификационной работы; методологическую основу исследования; практическую значимость выпускной квалификационной работы; структуру выпускной квалификационной работы;
- основная часть, в которой приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной ВКР; каждая глава должна содержать выводы;
- заключение, которое логично завершает проведенное исследование и должно содержать краткие выводы по результатам выполнения ВКР, разработку рекомендаций по конкретному использованию результатов ВКР (при необходимости);
- список использованных источников и литературы;
- список сокращений и условных обозначений (при наличии);
- словарь терминов (при наличии);
- приложения (при наличии).

Выпускная квалификационная работа проектного типа состоит из следующих разделов:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение, которое содержит разделы: актуальность проекта; цель и задачи проекта; методы реализации проекта; география проекта; автор(ы) и команда проекта; календарный план проекта; целевые аудитории проекта; необходимые ресурсы проекта (финансовые и иные) для реализации и смета проекта; результаты и критерии эффективности проекта; выгоды, которые могут быть достигнуты в результате реализации проекта (при наличии);
- основная часть, в которой приводятся следующие данные: этапы разработки проекта и его ключевые показатели; управление рисками и качеством проекта; запуск проекта; приемка результатов проекта (при необходимости); дальнейшая реализация и мультипликативность проекта; информационное сопровождение проекта (при необходимости); завершение проекта; документы проекта (при наличии, например, свидетельство о регистрации программы для ЭВМ);
- заключение, которое логично завершает проведенные работы по проекту и должно содержать разделы: достигнутые результаты по проекту; количественные показатели; качественные показатели по проекту; краткие выводы по результатам выполнения ВКР проектного типа; разработку рекомендаций по конкретному использованию результатов ВКР (при необходимости);
- список использованных источников и литературы;
- список сокращений и условных обозначений (при наличии);
- словарь терминов (при наличии);
- приложения (при наличии).

Допустимая доля заимствований – не менее 60 % оригинального текста ВКР по программе специалитета.

Объем ВКР не менее 40-50 страниц. Объем литературных источников не менее 20 наименований.

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена компьютерным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервал шрифтом Times New Roman, кегль 14, на одной странице сплошного текста должно быть 28-30 строк; напечатанный текст имеет поля следующих размеров: верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, нижнее – не менее 20 мм. Абзацный отступ должен быть одним и тем же по всему тексту и составлять 1,25 -1,5 см. Выполненная работа представляется в печатном виде.

Критерии оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Решение об оценке выполненной и представленной к защите выпускной квалификационной работы принимается на закрытом заседании путем голосования. К основным критериям оценки, которые учитываются, относятся:

- актуальность темы исследования и обоснованность ее выбора;
- корректность сформулированных названия, цели и задач работы и соответствие им содержания работы;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы, в том числе формулировка и обоснование собственного подхода к решению проблем или выбора модели;
- логичность и структурированность изложения материала, включая качество введения и заключения, соотношение между частями работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования;
- качество проведенного анализа и умение пользоваться методами научного исследования, включая качество анализа имеющихся в литературе подходов к исследованию рассматриваемых проблем, обоснованность и качество применения количественных и качественных методов исследования;
- практическая значимость работы, в том числе связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с российской практикой, а также наличие в работе обоснованных рекомендаций и их соответствие цели и задачам работы, а также проведенному анализу;
- корректность использования источников, в том числе соблюдение правил составления списка литературы, актуальность источников;
- оформление, аккуратность, отсутствие в тексте орфографических и грамматических ошибок (особенно при использовании специальной терминологии);
- понимание вопросов, задаваемых студенту членами ГАК, умение вести научную дискуссию и общий уровень культуры общения с аудиторией во время защиты;

За выпускную квалификационную работу могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, если выпускная квалификационная работа отвечает всем предъявляемым к ней требованиям и содержит элементы научной новизны. К элементам научной новизны могут быть отнесены: введение новой методики анализа; выдвижение и логическое обоснование научных гипотез об исследуемых явлениях (процессах); применение научных концепций и моделей к решению практически значимых проблем; обозначение сферы возможного применения полученных результатов за рамками анализируемой ситуации. При защите студентом грамотно представлены результаты исследования и их анализ, четко сформулированы выводы; на вопросы государственной комиссии получены четкие, грамотные ответы; защита выпускной квалификационной работы показала сформированность компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае, если студентом показана значимость проведенного исследования; грамотно представлены результаты исследования и их анализ,

сформулированы выводы; однако студентом не четко сформулирована новизна исследования; наблюдается неуверенность и нечеткость в ответах на заданные государственной комиссии вопросы; в оформлении выпускной квалификационной работы замечены незначительные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется в случае, если выявлены следующие недостатки: актуальность исследования обоснована недостаточно; недостаточно полно раскрыта значимость проведенных исследований; допущены ошибки в ответах на заданные государственной комиссии вопросы; в оформлении выпускной квалификационной работы замечены существенные недочеты; отсутствие авторской позиции; ошибки в расчетах, логических построениях.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если: цель, заявленная автором в работе, не достигнута; отсутствует новизна и практическая значимость работы; установлено наличие плагиата в работе; содержание работы не соответствует теме выпускной квалификационной работе; в работе выявлен плагиат.

4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практики, выполнения научно-исследовательской работы. Ее тема должна быть актуальной и направленной на решение профессиональных задач в профессиональной деятельности/сфере в соответствии с образовательной программой.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и предложения, их актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора (авторов) соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

Требования к использованию источников, объему и структуре выпускной квалификационной работе установлены Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ, и иными методическими рекомендациями.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется Университетом одному или нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется Университетом нескольким рецензентам.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе БашГУ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии.

4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Процедура защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и

программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится перед государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Предметом оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы выступает продемонстрированный обучающимся уровень достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций выпускника, свидетельствующий об уровне его подготовленности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью программы высшего образования.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

4.6. Подготовка к сдаче государственного экзамена

Целью подготовки к государственному экзамену является изучение, повторение и обобщение материала, вынесенного на государственную итоговую аттестацию, углубление и систематизация своих знаний, развитие умений и навыков, сформированных на предыдущих этапах обучения.

Подготовка организуется в форме самоподготовки обучающихся и консультаций преподавателей.

Рекомендуется составить план самоподготовки, он должен быть составлен таким образом, чтобы имелась возможность изучить и повторить 100% вопросов, вынесенных на государственный экзамен, и прорешать типовые практические задания.

При подготовке ответа на каждый вопрос (задание) могут быть использованы следующие этапы: изучение нормативных правовых актов в их актуальных редакциях на день проработки конкретной темы дисциплины; повторение лекционного материала, чтение и конспектирование основной и дополнительной литературы.

При отработке вопросов дисциплин рекомендуется делать записи, в которые можно вносить оставшиеся непонятыми в процессе самоподготовки вопросы, для того чтобы получить по ним разъяснения преподавателей на консультациях.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее – предэкзаменационная консультация).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных

комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

4.7. Сдача государственного экзамена

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно или письменно.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии.

Государственный экзамен проводится по утвержденной Университетом программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Сдача государственного экзамена проводится перед государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную сдачу государственного экзамена.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Приказ БашГУ от 19.05.2020 № 571 "Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"

Приказ БашГУ от 29.04.2020 г. № 514 "Об утверждении Положения о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры".

Во время проведения государственной итоговой аттестации запрещено пользоваться мобильными телефонами или иными средствами связи.

6. Фонд оценочных средств

6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения (Государственный экзамен)			
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
ПК-3	Способен совершенствовать производственно-технологический процесс обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	Не владеет способностью совершенствовать производственно-технологический процесс обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	Неуверенно владеет способностью совершенствовать производственно-технологический процесс обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	Владеет способностью совершенствовать производственно-технологический процесс обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	Владеет устойчивой способностью совершенствовать производственно-технологический процесс обработки и интерпретации скважинных геофизических данных

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения (ВКР)			
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
УК-1	Способен осуществлять критический анализ ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Не владеет способностью осуществлять критический анализ ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Неуверенно владеет способностью осуществлять критический анализ ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Владеет способностью осуществлять критический анализ ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Владеет устойчивой способностью осуществлять критический анализ ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Не владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Неуверенно владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Владеет устойчивой способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Не владеет способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Неуверенно владеет способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Владеет способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Владеет устойчивой способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные	Не владеет способностью	Неуверенно владеет способностью	Владеет способностью	Владеет устойчивой способностью

	проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий	договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий	договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий	договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий	договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий
--	---	---	---	---	---

6.2.Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Компетенция (код и формулировка)		Оценочные средства Государственного экзамена
ПК-3	Способен совершенствовать производственно-технологический процесс обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	Вопросы к государственному экзамену Дополнительные вопросы Практическое задание

Компетенция (код и формулировка)		Оценочные средства ВКР
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Текст ВКР Доклад студента Отзыв и рецензия на ВКР Ответы студента на дополнительные вопросы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
ОПК-1	Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве	
ОПК-2	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	
ОПК-3	Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	
ОПК-4	Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	

ОПК-5	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
ОПК-6	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты
ОПК-7	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-8	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-9	Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ОПК-10	Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов
ОПК-11	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ
ОПК-12	Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ОПК-13	Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы
ОПК-14	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом
ОПК-15	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания
ОПК-16	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способен управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных
ПК-2	Способен руководить производственно-технологическим процессом обработки и интерпретации скважинных геофизических данных
ПК-3	Способен совершенствовать производственно-технологический процесс обработки и интерпретации скважинных геофизических данных
ПК-4	Способен организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)
ПК-5	Способен осуществлять контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий

Примерный перечень дополнительных вопросов:

1. Чем обусловлена актуальность темы ВКР
2. Возможное практическое применение полученных результатов
3. Какие публикации выполнены по результатам ВКР?
4. Какова погрешность выполненных измерений и расчетов?
5. Чем обеспечена надежность полученных результатов?
6. Опишите методические погрешности применяемой экспериментальной установки
7. С какими современными научными статьями Вы ознакомились при выполнении ВКР?
8. Какие современные методы, кроме применяемого в ВКР, могли быть использованы для решения подобной задачи?
9. Охарактеризуйте меры безопасности при работе с веществами, применяемыми при выполнении ВКР
10. Охарактеризуйте меры безопасности, которые необходимо соблюдать при работе на применяемом для выполнения ВКР оборудовании
11. Какие инфокоммуникационные технологии применялись при работе над ВКР?
12. Какие пакеты программного обеспечения были использованы при выполнении ВКР, обработке и анализе результатов?
13. Какой экономический эффект может быть получен при внедрении полученных результатов?
14. Каков инновационный потенциал Вашей ВКР?
15. Какие правовые нормы необходимо знать и соблюдать при выполнении ВКР?
16. Перечислите Ваши действия в случаях чрезвычайных ситуаций при работе на применяемом при выполнении ВКР оборудовании
17. Какие меры информационной безопасности Вы использовали при работе над ВКР?
18. Какие статьи на английском языке из зарубежных научных журналов были использованы Вами при работе над ВКР?
19. Какими международными базами научной информации Вы пользовались при выполнении литературного обзора ВКР?
20. Какими правовыми нормами вы руководствовались при включении в ВКР информации из открытых источников?
21. Какие знания и умения из изученных дисциплин образовательной программы оказались наиболее полезны Вам при выполнении ВКР?

Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы

1. Планирование количественной интерпретации данных по температуре, давлению и методам состава в горизонтальных скважинах.
2. Технология проведения ПГИ и управление процессом интерпретации данных в горизонтальных скважинах.
3. Контроль за разработкой месторождения в горизонтальных скважинах с применением технологии «Латераль» и управление процессом обработки данных.
4. Прогнозирование образования каналов потенциальных источников заколонных перетоков на основе метода посегментной ультразвуковой цементометрии и разработка перспективного плана ограничения водопритоков.
5. Мониторинг состояния геолого-геофизической изученности сложнопостроенного объекта для выделения работающих интервалов в действующих скважинах с горизонтальным окончанием.
6. Фациальный анализ продуктивного горизонта AC12 со сложным геологическим строением (проектная работа)

7. Анализ применения технологии определения фазового профиля в скважинах с многофазным потоком.
8. Особенности проведения ГРП на Туймазинском месторождении.
9. Теоретические основы и методика испытания пластов опробователями на кабеле.
10. Определение гидродинамических параметров пласта по данным испытания пластов.
11. Комплекс методов и интерпретационные критерии выделения интервалов прорыва газа в вертикальных скважинах, эксплуатируемых в режиме фонтанирования.
12. Определение метрологических характеристик азимутально-распределенного скважинного термодобитомера.
13. Руководство разработкой технологических карт для исследования профиля поглощения в вертикальных нагнетательных скважинах по замерам температуры.
14. Нейронные сети и кластерный анализ в управлении процессом интерпретации сейсмических данных.
15. Руководство процессом интерпретации при контроле за техническим состоянием нагнетательных скважин автономными приборами
16. Руководство интерпретацией данных спектральной шумометрии при комплексных исследованиях добывающих и нагнетательных скважин.
17. Руководство интерпретацией данных кросс-дипольного акустического каротажа при контроле гидроразрыва пласта.
18. Руководство применением радиоактивных методов с целью определения литологического состава пород.
19. Управление процессом обработки и интерпретации каротажных диаграмм с использованием машинного обучения
20. Индукционный нагрев колонны и руководство разработкой перспективного плана интерпретации температурных данных
21. Своевременная актуализация нормативной документации для интерпретации зон аномально высоких пластовых давлений и возможности их выявления методами ГИС.
22. Анализ интерпретации сложнопостроенных объектов по результатам изучения температурного поля в наклонной скважине методами активной термометрии.
23. Актуализация технологических карт при проведении свабирования скважин автономной и дистанционной аппаратурой на сложнопостроенных объектах.
24. Совершенствование методики интерпретации данных ядерно-магнитного каротажа при наличии металлической стружки в буровом растворе
25. Анализ эффективности интерпретации данных газового каротажа и геолого-геохимических исследований с учетом величины газового фактора и состава нефти
26. Снижение погрешностей при определении пористости в коллекторах с комплексной литологией по ИНГК-С.
27. Применение результатов структурного анализа для уточнения геологической модели месторождения по данным имиджа.
28. Совершенствование методики количественной интерпретации сложнопостроенных коллекторов на основе данных имиджей.
29. Учет текстурных особенностей коллекторов при выборе и корректировке точек отбора флюида кабельными пластоиспытателями.
30. Анализ эффективности применения ядерно-магнитного каротажа для интерпретации данных в сложнопостроенных коллекторах
31. Анализ эффективности комплексирования данных затухания изгибной волны и акустического импеданса при оценке качества цементации
32. Руководство разработкой алгоритмов акустической инверсии при прогнозе свойств продуктивных пластов на примере месторождений Западной Сибири.
33. Разработка эффективной технологии исследования двухфазного потока в стволе горизонтальной скважины при наличии тепловых источников

34. Эффективность применения метода меченой жидкости для оценки фазовых расходов в действующих горизонтальных скважинах.

35. Технология повышения производительности алгоритма обработки профиля притока МПК «Ginero» в добывающих скважинах.

7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Башкирский государственный университет, реализующий образовательную программу высшего образования по направлению подготовки, располагает необходимой материально-технической базой лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной ВКР и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое и информационное обеспечение подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (позволяющего проводить компьютерное тестирование, онлайн-курсы). Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 216</p> <p>2. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 216</p> <p>3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации: читальный зал №2, аудитория № 528а</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 216</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектор Epson EB-W06. – 1 шт. 2. Моноблок Dell Core (TM) i3-4150T 3.00GHz. – 1 шт. 3. Учебная специализированная мебель, доска, экран. <p style="text-align: center;">Читальный зал № 2</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный и научный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД. 2. ПК (моноблок). – 8 шт. 3. Количество посадочных мест – 80 шт. <p style="text-align: center;">Аудитория № 528а</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт. 2. Монитор ViewSonic VA2248-LED. – 10 шт. 3. Проектор Acer P1350W. – 1 шт. 4. Экран Screen Media Economy. – 1 шт. 5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3М. – 1 шт. 6. Флипчарт доска белая/60*90. – 1 шт. 7. Коммутатор D-Link DGS-1100-16. – 1 шт. 8. Учебная специализированная мебель. 	<p style="text-align: center;">Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. 3. Антиплагиат. ВУЗ. Договор от 29.03.2022 г. № 4900/ОГЗ-235. Срок лицензии до 29.03.2023 г.

Материально-техническое и информационное обеспечение подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена "Государственный междисциплинарный экзамен"

Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (позволяющего проводить компьютерное тестирование, онлайн-курсы). Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 216</p> <p>2. <i>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</i> аудитория № 216</p> <p>3. <i>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 216</p> <p>4. <i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации:</i> читальный зал №2, аудитория № 528а</p>	<p align="center">Аудитория № 216</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектор Epson EB-W06. – 1 шт. 2. Моноблок Dell Core (TM) i3-4150T 3.00GHz. – 1 шт. 3. Учебная специализированная мебель, доска, экран. <p align="center">Читальный зал № 2</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный и научный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД. 2. ПК (моноблок). – 8 шт. 3. Количество посадочных мест – 80 шт. <p align="center">Аудитория № 528а</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт. 2. Монитор ViewSonic VA2248-LED. – 10 шт. 3. Проектор Acer P1350W. – 1 шт. 4. Экран Screen Media Economy. – 1 шт. 5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3M. – 1 шт. 6. Флипчарт доска белая/60*90. – 1 шт. 7. Коммутатор D-Link DGS-1100-16. – 1 шт. 8. Учебная специализированная мебель. 	<p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотечная система. ЭБ БашГУ. — Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. — <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства. Лань. — Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий. Авторизованный доступ по паролю из любой точки

сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. — <https://e.lanbook.com/>

4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ — Справочно-поисковый аппарат библиотеки. Включает в себя систему каталогов и картотек, справочно-библиографический фонд. — <http://www.bashlib.ru/catalogi/>