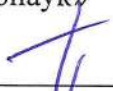


**Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ «СИБИРСКАЯ ШКОЛА ГЕОНАУК»**

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого Совета
института «Сибирская школа
геонаук»

 /А.В. Паршин/
«28» 03 2025 г.

Программа государственной итоговой аттестации

21.05.03 Технологии геологической разведки

**Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых
горный инженер-геофизик**

Форма обучения - очная

Год набора – 2025

Иркутск 2025

Автор – составитель:

Руководитель ООП к.г.-м.н., научный руководитель института «Сибирская школа геонаук»
_____ А.В. Паршин

Программа одобрена учебно-методической комиссией института «Сибирская школа геонаук» протокол от «27» марта 2025 г. № 9

научный руководитель института «Сибирская школа геонаук», к.г.-м.н.  _____ А.В. Паршин

Программа утверждена ученым советом института «Сибирская школа геонаук» протокол от «28» марта 2025 г. № 7

Содержание

Общие положения	4
1. Программа государственного экзамена	4
1.1. Форма проведения государственного экзамена	4
1.2.Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате подготовки и сдачи государственного экзамена	4
1.3. Перечень вопросов/тем, выносимых на государственный экзамен	5
1.4. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену	6
1.5.Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена.....	7
1.6.Организация и проведение государственного экзамена.....	8
2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	9
2.1.Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы.....	9
2.2. Требования к выпускной квалификационной работе	11
2.2.1. Темы выпускных квалификационных работ	12
2.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ	12
2.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы.....	13
2.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	21
2.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	22
3. Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	32

Общие положения

Государственная итоговая аттестация завершает процесс освоения имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ по подготовке специалистов-геофизиков. Итоговая государственная аттестация проводится экзаменационными (государственными экзаменационными) комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Цель ГИА – оценить степень подготовленности дипломированных специалистов, их компетентность по основным квалификационным характеристикам в части общепрофессиональной и специальной подготовки.

Объем (в зачетных единицах) итоговой (государственной итоговой) аттестации, ее структура и содержание устанавливаются образовательной в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом. К итоговой (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.

Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования, либо обучавшиеся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном государственную итоговую аттестацию в ИРНИТУ по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе. Итоговая (государственная итоговая) аттестация не может быть заменена оценкой качества освоения образовательных программ по итогам промежуточной аттестации обучающегося.

Организация использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации студентов. Студентам и лицам, привлекаемым к итоговой (государственной итоговой) аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Проведение аттестационных (государственных аттестационных) испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не предусмотрено.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов проводится в форме (и в указанной последовательности):

- итогового экзамена (государственного экзамена);
- представления научного доклада об основных результатах подготовленной выпускной квалификационной работы.

1. Программа государственного экзамена

1.1. Форма проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится устно в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов и решения ситуационных задач.

1.2. Перечень компетенций, которые должны продемонстрировать обучающиеся в результате подготовки и сдачи итогового экзамена (государственного экзамена)

При сдаче государственного экзамена выпускник должен продемонстрировать владение:

<i>общефессиональными компетенциями:</i>	
ОПК-2	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых
<i>профессиональными компетенциями:</i>	
ПК-1	Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях, связанных с профессиональной деятельностью
ПК-2	Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах, связанных с недропользованием
ПК-3	Способен к эффективному управлению разработкой технологических процессов геологоразведочных работ в зависимости от поставленных геологических и технологических задач
ПК-4	Способен внедрять технологические процессы полевых геофизических работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач; Оценивать риски внедрения научно-технических достижений и передового опыта
ПК-5	Способен выявлять приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических работ и оценивать перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ

1.1. Перечень вопросов/тем, выносимых на государственный экзамен

Физика горных пород (петрофизика): электрические, магнитные, упругие и прочностные свойства пород и минералов; изучение плотности, пористости и проницаемости пород; теплофизические параметры; физическая классификация горных пород; физические модели геологических объектов.

Физика Земли: физика Земли, ее место в системе наук о Земле; строение оболочек Земли; сейсмология и внутреннее строение Земли; сейсмическое районирование, прогноз; сейсмические волны, закономерности их распределения; гравитационное поле Земли, методы наблюдений, гипотеза изостазии; магнитное поле Земли, его происхождение, палеомагнетизм; магнетизм пород и минералов; тепловое поле Земли, тепловой поток, его измерение, источники тепла; вещество Земли в условиях высоких температур и давлений; развитие Земли, современные теории; космические циклы; ноосфера; учение В.И. Вернадского о био - и ноосфере; физические поля как индикаторы природных и антропогенных нарушений; физико-экологические модели; новые методы экогеофизических исследований; прикладные аспекты физических явлений.

Вероятностно-статистические методы: корреляционно-регрессионный, дисперсионный и факторный анализы в обработке геофизических данных; корреляционные функции геополей; спектральный анализ геофизических сигналов; линейная фильтрация; оптимальные линейные фильтры; теория статистических решений в задачах выделения слабых сигналов, распознавание образов при комплексном анализе геоданных, фрактальный анализ, вероятностно-статистические методы обработки.

Геоинформационные системы: применение вычислительной техники на различных стадиях обработки геофизической информации, технические средства, применяемые для обработки; специализированные устройства ввода-вывода геофизической информации; устройства, применяемые для преобразования геофизических данных в цифровой вид; многомашинные комплексы и сети ЭВМ, аппаратное и программное обеспечение; методы передачи геофизической информации по каналам связи.

Комплексирование геофизических методов: принципы комплексирования геофизических методов; физико-геологические модели месторождений полезных ископаемых, геологическое картирование на различных стадиях геологоразведочного процесса, геофизические комплексы, геотектоническое районирование, геоэкологические и

инженерно-геофизические исследования; комплексная интерпретация геофизических данных в сложных разрезах; алгоритмы и программы комплексной интерпретации геофизических данных; эффективность комплексирования.

Гравиразведка: геологические основы гравиразведки; потенциал силы тяжести и его производные; логарифмический потенциал; вариации силы тяжести; принципы измерения силы тяжести и ее производных, аппаратура для абсолютных и относительных измерений силы тяжести; метрологические вопросы измерений силы тяжести; обработка результатов измерений; принципы измерения силы тяжести в движении; геологические задачи гравиразведки.

Магниторазведка: нормальное, аномальное геомагнитные поля и их источники; элементы земного магнетизма; физические принципы геомагнитных измерений и технические возможности магнитометров, реализующих их; организация и методика проведения магниторазведочных съемок на различных стадиях геологоразведочных работ; технология обработки полевой информации и формы представления результатов, съемок; геологические и технические задачи, решаемые магниторазведкой.

Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий: прямые и обратные задачи; расчет аномальных полей геологических объектов; существование, единственность и устойчивость решения обратных задач; обнаружение аномалий на картах и графиках; трансформация полей; корреляционные методы разделения полей; гармонические моменты источников и их определение; особые точки функций, описывающих аномальные поля; метод подбора; линейные и нелинейные задачи подбора; автоматизированные системы обработки и интерпретации.

Электроразведка: физико-геологические основы методов электроразведки; электроразведочная аппаратура и оборудование; методики полевых работ и обработки результатов наблюдений; теоретические основы методов; приемы интерпретации результатов; применение электроразведки при решении геологических задач.

Сейсморазведка: распространение упругих колебаний; продольные и поперечные волны; лучи, изохроны, годографы прямых, отраженных, преломленных волн; волновое уравнение, кинематика и динамика волн разных типов; сейсморазведочная аппаратура, сейсмоприемники, цифровые сейсмические станции; невзрывные источники колебаний; системы полевых наблюдений, метод общей глубинной точки; поверхностные и глубинные сейсмогеологические условия; обработка сейсморазведочных материалов на ЭВМ; процедура динамической обработки и интерпретации данных; решение структурных задач поиска неантиклинальных ловушек нефти и газа.

Радиометрия и ядерная геофизика: естественная и искусственная радиоактивность; радиоактивные элементы, их распад, взаимодействие излучений с веществом; детекторы излучения; лабораторные и полевые методы радиометрии и ядерной геофизики; теоретические основы, методика проведения, аппаратура; принципы обработки и интерпретации данных; комплексирование методов радиометрии и ядерной геофизики.

Геофизические исследования скважин (ГИС): цели и задачи; классификация методов; схема получения, преобразования и регистрации; прямые и обратные задачи; электрические и электромагнитные методы каротажа; ядерно- физические методы каротажа; акустический каротаж; методы контроля технического состояния скважин; техника проведения ГИС; аппаратура и оборудование для проведения ГИС; основные понятия метрологического обеспечения; комплексная геологическая интерпретация; выделение коллекторов, определение литологии, фильтрационно-емкостных свойств и нефтегазонасыщенности; применение ГИС на рудных месторождениях

1.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Основная литература

инженерно-геофизические исследования; комплексная интерпретация геофизических данных в сложных разрезах; алгоритмы и программы комплексной интерпретации геофизических данных; эффективность комплексирования.

Гравиразведка: геологические основы гравиразведки; потенциал силы тяжести и его производные; логарифмический потенциал; вариации силы тяжести; принципы измерения силы тяжести и ее производных, аппаратура для абсолютных и относительных измерений силы тяжести; метрологические вопросы измерений силы тяжести; обработка результатов измерений; принципы измерения силы тяжести в движении; геологические задачи гравиразведки.

Магниторазведка: нормальное, аномальное геомагнитные поля и их источники; элементы земного магнетизма; физические принципы геомагнитных измерений и технические возможности магнитометров, реализующих их; организация и методика проведения магниторазведочных съемок на различных стадиях геологоразведочных работ; технология обработки полевой информации и формы представления результатов, съемок; геологические и технические задачи, решаемые магниторазведкой.

Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий: прямые и обратные задачи; расчет аномальных полей геологических объектов; существование, единственность и устойчивость решения обратных задач; обнаружение аномалий на картах и графиках; трансформация полей; корреляционные методы разделения полей; гармонические моменты источников и их определение; особые точки функций, описывающих аномальные поля; метод подбора; линейные и нелинейные задачи подбора; автоматизированные системы обработки и интерпретации.

Электроразведка: физико-геологические основы методов электроразведки; электроразведочная аппаратура и оборудование; методики полевых работ и обработки результатов наблюдений; теоретические основы методов; приемы интерпретации результатов; применение электроразведки при решении геологических задач.

Сейсморазведка: распространение упругих колебаний; продольные и поперечные волны; лучи, изохроны, годографы прямых, отраженных, преломленных волн; волновое уравнение, кинематика и динамика волн разных типов; сейсморазведочная аппаратура, сейсмоприемники, цифровые сейсмические станции; невзрывные источники колебаний; системы полевых наблюдений, метод общей глубинной точки; поверхностные и глубинные сейсмогеологические условия; обработка сейсморазведочных материалов на ЭВМ; процедура динамической обработки и интерпретации данных; решение структурных задач поиска неантиклинальных ловушек нефти и газа.

Радиометрия и ядерная геофизика: естественная и искусственная радиоактивность; радиоактивные элементы, их распад, взаимодействие излучений с веществом; детекторы излучения; лабораторные и полевые методы радиометрии и ядерной геофизики; теоретические основы, методика проведения, аппаратура; принципы обработки и интерпретации данных; комплексирование методов радиометрии и ядерной геофизики.

Геофизические исследования скважин (ГИС): цели и задачи; классификация методов; схема получения, преобразования и регистрации; прямые и обратные задачи; электрические и электромагнитные методы каротажа; ядерно- физические методы каротажа; акустический каротаж; методы контроля технического состояния скважин; техника проведения ГИС; аппаратура и оборудование для проведения ГИС; основные понятия метрологического обеспечения; комплексная геологическая интерпретация; выделение коллекторов, определение литологии, фильтрационно-емкостных свойств и нефтегазонасыщенности; применение ГИС на рудных месторождениях

1.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Основная литература

Богословский В.А. Геофизика. Учебник для ВУЗов. М.: Изд. Книжный дом, 2007 - 318с.

Дополнительная литература

Справочник геофизика. Физические свойства горных пород и руд. – М., Недра, 1999
Справочник геофизика. Магниторазведка. – М., Недра, 1999

Справочник геофизика. Гравиразведка. – М., Недра, 1999 Справочник геофизика. Сейсморазведка. – М., Недра, 1998

Справочник геофизика. Радиометрия и ядерная геофизика. – М., Недра, 1999

Электронные ресурсы

1.3. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Код, наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
ОПК-2	Применяет методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	Студент ответил правильно на все вопросы из экзаменационного билета, а также на уточняющие и дополнительные вопросы членов ГЭК.	Устный ответ по экзаменационному билету. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-1	Проводит разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях	Студент ответил правильно на все вопросы из экзаменационного билета, а также на уточняющие и дополнительные вопросы членов ГЭК.	Устный ответ по экзаменационному билету. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-2	Проводит разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах, связанных с недропользованием	Студент ответил правильно на все вопросы из экзаменационного билета, а также на уточняющие и дополнительные вопросы членов ГЭК.	Устный ответ по экзаменационному билету. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-3	Демонстрирует навыки эффективного управления разработкой технологических процессов геологоразведочных работ и внутренних методик проведения работ	Студент ответил правильно на все вопросы из экзаменационного билета, а также на уточняющие и дополнительные вопросы членов ГЭК.	Устный ответ по экзаменационному билету. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-4	Внедряет технологические процессы полевых геофизических работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных	Студент ответил правильно на все вопросы из экзаменационного билета, а также на уточняющие и дополнительные вопросы членов ГЭК.	Устный ответ по экзаменационному билету. Ответы на вопросы членов государственной

	геологических и технологических задач; Оценивает риски внедрения научно-технических достижений и передового опыта		экзаменационной комиссии.
ПК-5	Выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических работ и оценивает перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ	Студент ответил правильно на все вопросы из экзаменационного билета, а также на уточняющие и дополнительные вопросы членов ГЭК.	Устный ответ по экзаменационному билету. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

Шкала оценивания государственного экзамена

Критерии оценки	Оценка
– сумма знаний, которыми обладает студент; – понимание сущности описываемых процессов и явлений и их взаимосвязей; – умение видеть основные проблемы (теоретические, практические), причины их возникновения; – умение грамотно обосновывать возможные пути решения поставленных задач.	5 «отлично»
– твёрдое знание программного материала; – усвоение основной и наиболее значимой дополнительной литературы; – способность применять знание теории к решению задач прикладного характера; – наличие отдельных погрешностей при ответе	4 «хорошо»
– в основном знают программный материал в объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии; – в целом усвоили основную литературу; – допускают существенные погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета	3 «удовлетворительно»
– значительные пробелы в знаниях основного программного материала; – принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета; – слабое знание теории и практических методов исследований	2 «неудовлетворительно»

1.3. Организация и проведение государственного экзамена

Итоговый экзамен (государственный экзамен) проводится по дисциплинам (модулям) программы обучения, результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускников, в том числе для преподавательского и научного видов деятельности. Перед итоговым экзаменом (государственным экзаменом) проводится консультирование обучающихся по вопросам и заданиям, включенным в

программу экзамена.

Итоговый экзамен (государственный экзамен) проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Для подготовки ответа студент использует экзаменационные листы, которые хранятся после экзамена в личном деле студента. Продолжительность итогового (государственного итогового) экзамена в письменной форме не может превышать 4-х часов (240 минут) без перерыва. Записи ведутся на экзаменационных листах, которые по окончании времени экзамена передаются председателю комиссии. Продолжительность подготовки к ответу на вопросы экзаменационного билета при проведении итогового (государственного итогового) экзамена в устной форме составляет не более одного часа.

Результаты аттестационного (государственного аттестационного) испытания, объявляются в день его проведения. По итогам заседания экзаменационной (государственной экзаменационной) комиссии по приему итогового экзамена (государственного экзамена) секретарь ЭК (ГЭК) подготавливает и предоставляет в соответствующие структурные подразделения следующие документы:

- заполненные экзаменационные листы подготовки ответов, обучающихся (представляются в отдел распределения молодых специалистов);
- зачетные книжки (представляются в отдел практик и содействия трудоустройству выпускников);
- экзаменационная ведомость (представляется в отдел практик и содействия трудоустройству выпускников);
- протоколы заседания экзаменационной (государственной экзаменационной) комиссии (представляются в отдел практик и содействия трудоустройству выпускников).

Студенты, не прошедшие итоговую (государственную итоговую) аттестацию в форме итогового экзамена (государственного экзамена) без уважительной причины, к выпускной- квалификационной работе не допускаются.

2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

2.1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы:

<i>универсальные компетенции</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая 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
<i>общепрофессиональные компетенции</i>	
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 горногеологических 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
<i>профессиональные компетенции</i>	
ПК-1	Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях, связанных с профессиональной деятельностью
ПК-2	Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах, связанных с недропользованием
ПК-3	Способен к эффективному управлению разработкой технологических процессов геологоразведочных работ в зависимости от поставленных геологических и технологических задач
ПК-4	Способен внедрять технологические процессы полевых геофизических работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач; Оценивать риски внедрения научно-технических достижений и передового опыта
ПК-5	Способен выявлять приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических работ и оценивать перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе

Основой для составления дипломного проекта служат материалы, собранные студентом во время производственной преддипломной практики. Содержание материалов должно позволить:

- выбрать область применимости информационной системы (ИС);
- определить роль ИС в технологическом процессе;
- поставить задачи по разработке ИС;
- решать задачи проектирования ИС с использованием современных средств создания локальных и распределенных ИС.

Целью дипломного проектирования является разработка проекта информационной системы (подсистемы), предназначенной для автоматизации деятельности специалиста в конкретной предметной области. Дипломные проекты содержат в своем составе исследовательскую часть в том объеме, который требуется для обоснования технических решений. Дипломная работа выполняется по научно-исследовательской тематике и должна содержать законченное решение поставленной научно-технической задачи.

В дипломном проекте рассматриваются стадии предпроектного обследования, разработки технического задания, эскизного и рабочего проектирования в объеме, позволяющем ГАК судить об уровне инженерной подготовки выпускника.

Дипломный проект должен отражать вопросы:

- внешнего проектирования ИС;
- внутреннего проектирования ИС;
- оценки реализуемости проекта.

Внешнее проектирование включает вопросы предпроектного обследования и разработки технического задания:

- характеристику предметной области;
- описание функций пользователей ИС;
- обоснование вариантов воплощения ИС;
- формирование критериев оценки качества создаваемой ИС;
- обоснование оптимального варианта реализации ИС на основе методов теории принятия решений и данных маркетинговых исследований.

Внутреннее проектирование реализует стадии эскизного, технического и рабочего

проектирования ИС:

- выбор математических методов обработки и анализа информации;
- оценку предполагаемого качества функционирования системы или ее компонентов по результатам моделирования на моделях различного уровня;
- обоснование выбора предлагаемых технических решений;
- разработку, отладку и тестирование компонентов программного обеспечения.

Оценка реализуемости проекта системы включает экспериментальные доказательства возможности реального воплощения системы на основе испытаний макета системы, а также эргономическую оценку интерфейса взаимодействия пользователя с системой и экономические затраты на проектирование информационно-программного изделия и его внедрения

2.2.1. Темы выпускных квалификационных работ:

Тематикой выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) является проектирование производства геологоразведочных работ (включая геофизические работы) в конкретных горно-геологических условиях. Исходными данными для написания дипломного проекта служат материалы преддипломной практики.

Тематика дипломной работы – научно-исследовательская работа, проведенная студентом во время обучения в ВУЗе, литературные источники, действующие инструкции и указания.

Примерная тематика графических приложений дипломного проекта:

Обзорная карта с экономическими данными, структура себестоимости отдельных видов работ, структура партии;

Один-два листа по геолого-методической части проекта; Физико-геологическая модель; Методические особенности проектируемых геофизических работ;

Графы (алгоритмы) обработки геофизических данных;

Чертежи специального оборудования и приборов;

В качестве графических материалов по организационно-экономической части проекта могут быть представлены:

Линейно-календарный или сетевые планы – графики проведения работ в двух вариантах с учетом достигнутой в экспедиции производительности и при внедрении мероприятий оргтехплана; графики сменности;

План организационно-технических мероприятий;

Таблица важнейших технико-экономических показателей основных проектируемых работ;

Планирование бюджета инвестиционного проекта на производство геофизических работ.

2.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ

Руководство и консультирование студента при подготовке выпускной квалификационной работы осуществляет руководитель из числа штатных преподавателей выпускающей кафедры.

Рецензирование выпускной квалификационной работы осуществляется утвержденными рецензентами в последнюю неделю дипломирования перед защитой выпускной квалификационной работы. Рецензент дает подробный анализ выпускной работы и рекомендует соответствующую оценку. Состав рецензентов утверждается директором института по представлению кафедры из числа высококвалифицированных специалистов, не работающих на данной кафедре или специалистов предприятий, организаций и учреждений-заказчиков кадров соответствующего профиля. За рецензентом

закрепляют, как правило, не более десяти рецензируемых работ. Рецензирование большего количества работ одним рецензентом допускается только с разрешения директора института. Квалификационная работа должна быть полностью подготовлена к рецензированию, подписана дипломником, консультантами, руководителем проекта (работы), заведующим кафедрой, директором института.

Рецензия обычно включает следующие пункты:

Представленный диплом посвящен важной теме, актуальность которой сомнений не вызывает, поскольку

Указанное обстоятельство позволяет признать целесообразным структуру дипломной работы;

Теоретическую базу дипломного исследования составили ... Диплом выпускника структурно состоит из ...;

Во введении отмечены актуальность темы исследования, цель и задачи дипломной работы, положения, выносимые на защиту;

В первой главе рассматриваются теоретические вопросы по теме. Вторая глава включает в себя ...;

В третьей главе диплома автор предлагает

В качестве недочетов дипломной работы следует отметить недостаточное количество собственных выводов автора. Имеются отдельные грамматические ошибки и неточности.

Оценивая в целом диплом ФИО, следует отметить, что он отвечает всем необходимым требованиям.

Диплом может быть допущен к защите. Рекомендуемая оценка: «...».

Оценка, полученная при рецензировании, учитывается при вынесении итоговой оценки защиты выпускной квалификационной работы

2.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Дипломный проект должен содержать:

- Подробные сведения о предметной области (ее модель, перечень функций, выполняемых системой, критерии оценки качества и т. п.);
- техническое задание на разработку ИС;
- описание алгоритмов обработки информации;
- модели системы (ее компонентов) и результаты моделирования предполагаемого качества функционирования системы;
- обоснование выбора комплекса технических средств и пакетов прикладных программ;
- результаты проектирования или описания баз данных;
- обоснование использования локальных сетей и телекоммуникационных средств;
- технологию обработки информации;
- описание интерфейса взаимодействия пользователя с системой;
- рабочий макета компонента информационно-программного обеспечения.

Дипломный проект (работа) состоит из графической части и пояснительной записки.

Графическая часть проекта иллюстрирует существо и объем выполненной работы. Независимо от способа подачи (на листах формата А1 или в виде электронной презентации), графическая часть должна содержать конструкторскую и технологическую документацию по спроектированному информационно-программному изделию, а также другие материалы, необходимые для защиты дипломного проекта перед ГАК, в том числе чертежи, схемы, плакаты, отражающие:

- характеристику предметной области;

- архитектуру ИС;
- процесс обработки информации (спецификации, алгоритмы и т.п.);
- модели и результаты моделирования;
- схемы баз данных;
- технологию обработки информации;
- описание интерфейса взаимодействия.

Представление графической части в виде электронной презентации реализуется в соответствии со сценарием, согласованным с руководителем проекта. Электронный доклад должен сопровождаться раздаточным материалом с количеством копий не менее числа членов ГАК плюс копия для присутствующих лиц.

Содержание разделов, подразделов и пунктов пояснительной записки определяется темой и характером дипломного проекта. Обычно пояснительная записка включает:

- Описание разработки ИС.
- Рекомендации по технологии и/или эксплуатации ИС.
- Организационно-экономическое обоснование разработки ИС.
- Рекомендации по охране труда и технике безопасности. Содержание дипломной работы, как правило, должно включать:
- Общее обоснование НИР.
- Теоретические и экспериментальные исследования.
- Организационно-экономическое обоснование НИР.
- Рекомендации по охране труда и технике безопасности.
- Выводы по НИР и рекомендации по реализации результатов исследований.

ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Дипломное проектирование осуществляется студентом на основе двух заданий: задания на дипломный проект (работу) и технического задания на ИС (на НИР).

Задание на дипломный проект определяет общие требования к нему и содержит:

- Тема проекта
- Срок сдачи студентом законченного проекта
- Исходные данные к проекту
- Перечень вопросов, подлежащих разработке в дипломном проекте:
 - Конструкторских,
 - Технологических,
 - Исследовательских,
 - Организационно-экономических,
 - Охраны труда,
 - Охраны окружающей среды.
- Перечень графического материала

Задание на дипломный проект выдается руководителем проекта, подписывается консультантами и студентом, а затем утверждается заведующим кафедрой.

Так как дипломный проект нацелен на разработку, отладку и тестирование макета информационного и программного продукта, то целесообразно рекомендовать следующий состав технического задания:

- Наименование разработки
- Основание для разработки
- Исполнитель
- Цель разработки
- Содержание работы

- Задачи, подлежащие решению.
- Требования к ИС.
- Требования к архитектуре ИС.
- Требования к составу программных компонентов.
- Требования к прикладным программам.
- Требования к локальной базе данных.
- Требования к входным - выходным данным.
- Требования к временным характеристикам.
- Требования к составу технических средств.
- Этапы разработки.
- Техническая документация, предъявляемая по окончании работы.
- Порядок приема работы.
- Дополнительные условия.

Экспериментально-исследовательский характер дипломной работы определяет иную структуру технического задания:

- Наименование НИР
- Основание для проведения работы
- Цель работы
- Исходные данные для проведения работы
- Этапы НИР
- Основные требования к выполнению НИР
- Способы реализации результатов НИР
- Перечень технической документации, предъявляемой по окончании работ
- Порядок рассмотрения и приемки НИР

Техническое задание на разработку или НИР разрабатывается студентом и утверждается руководителем дипломного проекта.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОЕКТА

Внешнее проектирование ИС

Отражает результаты предпроектного обследования, разработки и обоснования технического предложения и технического задания на проектирование. Необходимо также рассмотреть правовые, социокультурные, нравственные аспекты проекта в исторической ретроспективе и привести анализ возможностей реализации проекта с учетом специфики региональных этнополитических характеристик и социально-политических структур.

Возможная структура представления материалов:

1. Постановка задачи проектирования
2. Описание предметной области
3. Выбор и обоснование критериев качества
4. Анализ аналогов и прототипов
5. Перечень задач, подлежащих решению в процессе разработки. Описание предметной области содержит:
 - естественно-языковую (вербальную) модель предметной области;
 - выделенные в процессе анализа предметной области сущности и отношения между ними;
 - существующие технологии обработки информации и принятия управленческих решений;
 - перечень функций, подлежащих автоматизации;
 - наглядную графическую модель предметной области.

Анализ аналогов и прототипов создаваемой системы проводится на основе изучения

существующей системы обработки информации и управления, литературных источников и другой информации с анализом тенденций развития аналогичных систем. Полученные данные могут служить основой для анализа патентной чистоты разработки.

Перечень задач, подлежащих решению в процессе разработки, содержит все задачи, решение которых необходимо в процессе разработки системы и отладки программ, включая задачи по проведению необходимых исследований и макетированию компонентов изделия.

Внутреннее проектирование ИС

Отражает результаты работ, выполняемых на этапах эскизного, технического и рабочего проектирования как системы в целом, так и ее основных компонентов.

Возможная структура представления материалов:

1. Разработка структуры ИС;
2. Проектирование баз данных;
3. Разработка алгоритмов обработки информации;
4. Разработка архитектуры ИС;
5. Разработка информационных систем передачи информации;
6. Разработка технологии обработки информации;
7. Разработка интерфейса взаимодействия пользователя с системой;
8. Оценка предполагаемого качества функционирования — модель и результаты моделирования.

Разработка структуры ИС проводится на основе вербальной модели предметной области и выражается в виде структурной схемы, позволяющей:

- выявить источники информации и ее потребителей;
- определить состав компонентов системы;
- дать предложения по разработке информационного, математического, программного и других видов обеспечения создаваемой системы;
- решать вопросы стандартизации и унификации;
- определить последовательность разработки системы и ее компонентов.

Проектирование баз данных и приложений включает:

- разработку словаря понятий предметной области;
- описание инфологической модели предметной области на основе решения задач идентификации, агрегации и обобщения компонентов инфологической модели;
- описание внешних инфологических моделей;
- обоснование выбора инструментария проектирования датологической модели предметной области (СУБД);
- результаты проектирования датологической модели с использованием нормализации структур базы данных и построения нормальных форм отношений;
- описание структур данных приложений;
- исходные тексты приложений в виде соответствующих программных документов, прилагаемых к расчетно-пояснительной записке.

Представление разработанной инфологической и датологической моделей предметной области возможно в виде графических диаграмм и/или спецификаций:

Разработка и оформление графических схем, диаграмм и спецификаций моделей баз данных может быть выполнено с помощью существующих пакетов и средств проектирования БД (СУБД MS Access, Erwin, Rational Rose и др.) с соответствующими ссылками (публикации, технические описания или нормали пакетов и средств).

В дипломных проектах, в которых не разрабатываются конкретные базы данных, в этом разделе должны быть помещены материалы, содержащие требования к базам данных, программному обеспечению СУБД и т.п., с которыми связано функционирование спроектированного приложения.

Разработка алгоритмов обработки информации проводится на основе:

- обоснования выбора математических методов обработки информации;
- теоретического и / или экспериментального обоснования алгоритмов решения функциональных задач;
- математического описания алгоритмов обработки информации
- тестирования алгоритмов по критериям качества (точность, непротиворечивость, конечность и др.).

В процессе проектирования алгоритмов необходимо определить требуемые объемы памяти, время и точность решения предлагаемых алгоритмов.

Разработка архитектуры ИС предусматривает обоснование выбора состава и номенклатуры комплекса технических средств и общесистемных пакетов на основе:

- анализа вариантов воплощения ИС;
- формирования критериев оценки качества создаваемой ИС;
- оценки предполагаемого качества функционирования системы или ее компонентов по результатам моделирования на моделях различного уровня.
- выбора оптимального варианта реализации.

Разработка систем передачи информации. В дипломных проектах, содержащих в техническом задании требования на разработку локальной сети и средств телекоммуникации, в этом разделе размещаются результаты проектирования по:

- топологии распределения абонентов создаваемой системы,
- оценке информационного трафика,
- требованиям к временным и надежностным характеристикам,
- обоснованию выбора архитектуры распределенной системы,
- сравнительному анализу и выбору аппаратно-программных средств создаваемой системы на основе результатов моделирования.

В проектах, в ТЗ которых требования к системе передачи данных особо не оговорены, приводится обоснование возможности использования созданного информационно-программного продукта в локальных сетях и телекоммуникационных системах или с информацией, имеющейся в таких международных системах как INTERNET.

В проектах, нацеленных на разработку приложений для работы в среде INTERNET, в этом разделе размещаются результаты проектирования по:

- обоснованию выбора метода доступа к INTERNET;
- обоснованию выбора средств аутентификации пользователя и средств защиты;
- сравнительному анализу протоколов доступа к почтовому серверу и обоснованию их выбора;
- обоснованию выбора браузера для доступа к INTERNET и т. п.

Разработка технологии обработки информации проводится на основе результатов внешнего проектирования и разработки алгоритмов обработки информации с учетом временных требований к выдаче результатов решения функциональных задач. Технологию обработки информации и разработку спецификаций процессов ИС следует проводить с учетом различия, как для уровней проектирования, так и для пользователей разного уровня. При этом не следует смешивать на одной технологической схеме обработку информации пользователями и обработку информации в комплексе технических средств. В подразделе приводятся схемы управления и потоков информации, структура входных и выходных данных. Взаимодействие с базами данных желательно выполнить по SQL-технологии.

Процедура должна содержать диалоговые окна, а в главном окне предусмотрено меню управления процедурой. Должны быть предусмотрены пароли для входа и регистрации пользователей, а также организован журнал внесения изменений, с фиксацией даты пользователя и выполняемой операции (например, если вводится новый технологический процесс, то в журнале фиксируется кем, когда и что было выполнено).

Разработка интерфейса взаимодействия пользователя с системой проводится на основе изучения вида деятельности пользователя ИС и включает разработку:

- графа взаимодействия пользователя с системой;
- технологии взаимодействия пользователя с системой (последовательность действий пользователя и ответных реакций системы);
- информационных моделей отображения информации на экране монитора (меню, текстовая и графическая информация о результатах решения функциональных задач, результаты выполнения процедур и т.п.);
- требований к профессиональному уровню пользователя проектируемой ИС;
- эргономических сертификатов информационных моделей с учетом психофизиологических и антропометрических характеристик, мыслительной, эмоциональной и эстетической сфер деятельности человека.

Оценка предполагаемого качества функционирования ИС проводится на основе разработки модели и анализа результатов моделирования. Расчеты могут выполняться на основе методов математического моделирования (ТМО, имитационное моделирование и т.п.), методов инженерного расчета и методов принятия решений. Необходимо не только разработать модель, но и определить способы получения исходных данных для моделирования или математических расчетов.

Оценка реализуемости проекта

В этом разделе доказывается возможность практической реализации предложенных решений. Примерное содержание раздела:

1. Результаты разработки и отладки макета рабочей программы.
2. Данные разработки форм входных и выходных документов.
3. Возможность реализации графа диалога.
4. Экспериментальные данные тестирования процедур и функциональных задач.

Разработка и отладка макета рабочей программы заключается в отладке макета программы или программы-оригинала и выпуске программной документации на изделие с учетом учебного характера дипломного проекта.

Разработка форм входных и выходных документов необходима для формирования внешнего облика документа, предназначенного для документооборота в сфере управления или для связи с внешними организациями, а также при создании архивов документов. Спроектированные формы документов, экранные формы и формы для копий на твердых носителях, оформляются либо в виде конструкторской документации, либо в виде копий реальных документов, размещаемых в приложении к проекту.

Реализация графа диалога иллюстрируется материалами по разработке диалога с учетом соблюдения эргономических требований.

Экспериментальные данные тестирования процедур и функциональных задач в виде текстового описания тестовых примеров, таблиц и графиков.

Разработка технологических вопросов

Выбор и обоснование рациональных технологических процессов, обеспечивающих функционирование и эксплуатацию разрабатываемой ИС, может содержать разработку технологического процесса обработки информации, разработку эксплуатационной документации, сопровождающей программу-оригинал, например, "Программу и методику испытаний", тестовые примеры и т.п. Дипломные работы должны содержать разработку вопросов, связанных с технологическим обеспечением проведения экспериментальных исследований. Конкретное содержание вопросов, разрабатываемых в этом разделе определяется консультантом по технологической части дипломного проекта и содержится в задании на дипломное проектирование.

Организационно-экономическое обоснование разработки

Данные по организационно-экономическому обоснованию разработки должны быть увязаны с общей задачей проекта и часто являются основой для принятия того или иного

технического решения. Типовыми задачами являются:

- Сравнительный технико-экономический анализ производственных и эксплуатационных затрат по нескольким вариантам технического решения;
- технико-экономическое обоснование проектирования (модернизации) и определение экономической эффективности;
- расчеты сметы затрат на проектирование, сетевых графиков по планированию работ и т.п.

Конкретное содержание организационно-экономических вопросов, разрабатываемых в проекте консультант определяет в задании на дипломное проектирование.

Рекомендации по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды Разрабатываемые рекомендации должны быть основаны на анализе проектируемых работ на наличие опасных и вредных факторов труда и чрезвычайных ситуаций, возможному влиянию промышленного изделия на окружающую среду, а также на обосновании мероприятий по обеспечения безопасных условий труда при выполнении рассматриваемых работ в обычных условиях и в чрезвычайных ситуациях [1].

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) состоит из пояснительной записки и графических приложений в электронном и бумажном виде. Пояснительная записка дипломного проекта включает следующие элементы и главы:

Ориентировочное распределение объема проекта по разделам:

№	Название раздела	%
	Введение	1
1.	Общие сведения о предметной области	1 - 2
2.	Обзор аналогов проектируемой ИС	10 - 15
3.	общетехническое обоснование разработки (концептуальное проектирование)	15 - 20
4.	Специальная глава	5 - 10
5.	Проектная часть	20 - 30
6.	Методика интерпретации результатов работ	5 - 10
7.	Безопасность жизнедеятельности	2 - 3
8.	Производственно-техническая часть и смета	5 - 10

При выполнении дипломного проекта (работы) необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ ЕСКД и СТП ИрГТУ с отступлениями, установленными в них для учебных заведений [2, 3].

Пояснительная записка в четкой и краткой форме должна раскрывать творческий замысел автора проекта, особенности его реализации и должна содержать:

1. Титульный лист с подписями
2. Утвержденное задание на дипломный проект (работу)
3. Техническое задание на разработку
4. Реферат
5. Содержание (с постраничной разметкой)
6. Основная часть текста, разделенная на разделы (Например: Конструкторская часть Технологическая часть Организационная часть Охрана труда)
7. Заключение (основные результаты и возможности внедрения)
8. Список использованных источников
9. Приложения.

Номера страниц в пояснительной записке проставляются справа в верхней части страницы. Нумеруются все страницы записки. Номера не проставляются на титульном листе записки, задании на дипломный проект (работу) и титульных листах программных документов, включенных в состав записки. Первым листом является титульный лист пояснительной записки. Так как в соответствии с требованиями ГОСТ страницы каждого из программных документов нумеруются самостоятельно, то страница такого документа содержит два номера - в верхней части страницы в поле (номер страницы в пояснительной записке) и номер в нижней части страницы для отдельного документа. В приложения к пояснительной записке выносятся таблицы с результатами экспериментов, тексты программ, а также экранные формы документов, шаблоны и формы документов на твердых носителях и др.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА И ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ

Проект иллюстрируется 10-12 слайдами, имеющими следующее примерное содержание: 1 - геологическая карта района работ со стратиграфической колонкой, легендой и геологическими разрезами; 2 – опорные геолого-геофизические разрезы; 3 - результаты геофизических и геохимических работ на одном из эталонных участков с типичной физико-геологической обстановкой; 4 - формирование физико-геологической модели (геометрический образ ФГМ в аксонометрии и разрезе, таблица петрофизических свойств и размеров ФГМ, параметры распределения физических полей в нормальной области, алгоритмы, расчеты прямых задач геофизики и др.); 5 - обоснование методики проектируемых работ (таблицы информативности и сравнительной эффективности конкурирующих методов, расчеты размеров сети, точности съемок, сводная таблица рационального комплекса геофизических методов; 6 – технико-экономические показатели, графики СПУ, диаграммы); 7 - обоснование методики комплексной интерпретации геофизических данных; 8 - иллюстрации к специальной главе проекта.

Слайды (графические приложения) выполняются автором проекта в соответствии с существующими требованиями (наличие общепринятых условных обозначений, надписи согласно ГОСТам ЕСКД). Обязательным является полное соответствие графических приложений с текстом пояснительной записки и ссылкой на них. Один комплект слайдов подписываются автором, консультантами, руководителями проекта и заведующим кафедрой.

Проектные слайды сопровождаются пояснительной запиской. Первой страницей пояснительной записки является титульный лист, оформленный и обозначенный в соответствии с требованиями 2, второй и третьей - оригинал задания. На отдельной странице помещается содержание пояснительной записки. В конце помещается список использованной литературы и список графических приложений (слайдов). Список литературы составляется в алфавитном порядке в соответствии с правилами библиографического описания произведений печати. Вначале идут работы советских, затем иностранных авторов на языке оригинала. Ссылки на использованную литературу в тексте следует делать путем проставления в квадратных скобках порядкового номера источника, под которым он обозначен в списке литературы. Помещение в списке литературы источников, на которые в тексте не делается ссылки, не допускается.

Текст записки пишут в технически выдержанном стиле, литературным языком. Сокращения слов, за исключением общепринятых, обозначений, не допускается. Таблицы, помещенные в текст, нумеруются и имеют названия. Не разрешается помещать в записку дословных выписок из учебников, учебных пособий, журнальных и рукописных работ, правил технической эксплуатации и безопасности. Пояснительная записка иллюстрируется фотографиями, картами, схемами, графиками, диаграммами, геологическими разрезами,

которые выполняются тушью и помещаются среди текста или на вкладных листах. Все чертежи выполняются дипломником в одном из графических редакторов, аккуратно, технически грамотно, обязательно с нумерацией и названием. В тексте должны быть ссылки на помещенные иллюстрации и слайды.

Вычисления ведутся в следующем порядке: пишется, формула в буквенных обозначениях, далее - объяснение каждого обозначения и размерность величин, в вашем месте букв подставляются цифровые данные и, наконец, окончательный ответ. Промежуточные вычисления в тексте давать не следует. Для каждой формулы указывается автор или делается ссылка на литературный источник, из которого она взята. В том случае, когда делается вывод оригинальной формуле, то приводится весь вывод полностью. Единицы измерения должны соответствовать системе СИ.

2.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется в утвержденные сроки после полной подготовки дипломного проекта (работы) и получения рецензии. Защита производится в присутствии государственной комиссии, состоящей из председателя, заместителя председателя, членов комиссии, секретаря, а также в присутствии зрителей (в случае открытой защиты).

Перед защитой в комиссию выпускником предоставляются следующие документы:

- распечатанный текст пояснительной записки с подписями выпускника, консультантов по геологическому, экономическому разделам, а также безопасности жизнедеятельности, нормоконтролера, руководителя выпускной работы и заведующего выпускающей кафедры, а также директором института;
- графические приложения подготовленные в соответствии с требованиями инструктивных документов в области стандартизации, на котором должен присутствовать штамп с указанием названия работы (проекта), названия листа графического приложения и его номера, подписями выпускника, консультанта того раздела, к которому относится лист, руководителя дипломного проекта, а также заведующего выпускающей кафедры;
- электронную версию пояснительной записки и графических приложений с вышеуказанными подписями в формате *.pdf;
- характеристику выпускника, подписанную руководителем дипломного проекта, а также заведующим выпускающей кафедры;
- отзыв о ходе дипломирования руководителя дипломного проекта;
- сведения о проверке ВКР на заимствования (антиплагиат);
- рецензию, написанную одним из утвержденных рецензентов.

Защита выпускных квалификационных работ происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество дипломника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы;
- дипломник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы.
- Члены ГЭК поочередно задают студенту-выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы;
- дипломник отвечает на заданные вопросы;
- руководитель зачитывает отзыв на выпускную квалификационную работу;
- председатель ГЭК зачитывает рецензию на выпускную квалификационную работу;
- дипломник отвечает на замечания, отмеченные рецензентом.

Задача ГЭК – выявление качества профессиональной подготовки дипломника и принятие решения о присвоении ему квалификации - специалист.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на

текущий день, проводится закрытое заседание ГЭК с участием руководителей выпускных квалификационных работ. На основе открытого голосования посредством большинства голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов ГЭК голос председателя является решающим.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки дипломника, качества выполнения, оформления и защиты работы. ГЭК отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее проработки, использования персонального компьютера, практическую значимость результатов работы.

Заседание ГЭК по каждой защите работы оформляется протоколом. В протокол вносятся все задаваемые вопросы, ответы, особое мнение и решение комиссии о выдаче студенту- выпускнику диплома. Протокол подписывается Председателем и членами ГЭК.

После заседания ГЭК и оформления протоколов дипломникам объявляются результаты защиты работ. После защиты все работы с материалами и документами передаются в архив университета.

Студенту, не защитившему выпускную квалификационную работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год. Для этого студент должен сдать в дирекцию института Недропользования личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

Диплом об окончании вуза и приложение к нему (выписка из зачетной ведомости) выдаются студенту дирекцией института Недропользования после оформления всех требуемых (в установленном порядке) документов.

Студент, не защитивший выпускную квалификационную работу в установленный срок по неуважительной причине, может продолжить обучение, восстановившись для обучения на пятом курсе в установленном порядке.

Диплом об окончании вуза с отличием и приложение к нему (выписка из зачетной ведомости) выдаются студенту дирекцией института Недропользования в случае среднего балла по всему сроку обучения не менее 4.75 и защиты на отлично после оформления всех требуемых (в установленном порядке) документов.

2.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Код, наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
УК-1	Выполняет поиск информации о проблемной ситуации, проводит аргументированный критический анализ проблемной ситуации, представляет стратегию действий на основе системных подходов	Содержание ВКР основано на результатах критического анализа фактов, полученных из различных источников, и изложено в логической последовательности. Выявленная проблема и предложенные решения основаны на системном анализе проблемной ситуации. Принятые решения аргументированы на основе критического анализа фактических данных	Содержание ВКР, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опубликованные статьи по тематике ВКР (при наличии), сертификаты участника научнопрактических конференций (при наличии), дипломы олимпиад, профессиональных конкурсов (при наличии)
УК-2	Планирует и организует реализацию проекта с учетом	Работы по ВКР спланированы и выполнены в заданный срок, с соблюдением требований к	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР

	последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и предоставляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при оформлении проекта	реализации проекта и последовательности этапов жизненного цикла проекта. Результаты ВКР соответствуют предъявляемым требованиям и оформлены надлежащим образом. Предложенные решения учитывают имеющиеся ресурсы и ограничения. При обосновании принятых решений и в ответах на вопросы опирается на опыт, приобретенный в ходе обучения и при выполнении ВКР. На защите ВКР представляет и защищает самостоятельно разработанный проект с обоснованием ресурсов и ограничений при его разработке и реализации и фиксацией полученного опыта	Портфолио обучающегося: опыт проектной деятельности в ходе обучения и во внеучебной деятельности (при наличии).
УК-3	Организует и руководит работой в команде, вырабатывает командную стратегию достижения поставленной цели, и контролирует ее достижение, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и организации командной работы	Самостоятельно представляет и защищает результаты ВКР, используя принятые нормы и способы социального взаимодействия. При выполнении ВКР взаимодействовал с экспертами в соответствующей профессиональной сфере, выбирая соответствующую ролевую позицию для сбора и анализа необходимой информации, решения поставленных задач, экспертной оценки принятых решений	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опыт командной работы в рамках проектной деятельности в ходе обучения и во внеучебной деятельности (при наличии).
УК-4	Осуществляет коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя современные коммуникативные технологии, соответствующие нормы и способы деловой коммуникации	Содержание ВКР изложено грамотно и логически последовательно на государственном языке Российской Федерации, с соблюдением норм и правил деловой коммуникации в письменной форме. Использован один или несколько источников информации на иностранном языке и приведены корректные ссылки на них. В ответах на вопросы соблюдает нормы и правила деловой коммуникации в устной форме.	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: сертификаты по владению иностранным языком (при наличии). Зачетная книжка: результаты сдачи квалификационного экзамена по иностранному языку
УК-5	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества, комплексно анализирует причины	Правильная жизненная позиция в понимании необходимости межкультурного взаимодействия	Портфолио обучающегося: опыт межкультурной коммуникации во внеучебной деятельности (при наличии). Зачетная

	и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности различных культур при межкультурном взаимодействии, в том числе с людьми с ограниченными возможностями здоровья		книжка: результаты промежуточной аттестации по философии и истории.
УК-6	Ставит цели и задачи, обоснованно определяя их приоритетность, эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность для достижения поставленных целей, применяет на практике методики и принципы самооценки, саморазвития и самообразования	Успешно спланировал и организовал свою деятельность по выполнению ВКР и выполнил ВКР в заданный срок. Обоснованно сформулировал цели ВКР, определил приоритетность задач по выполнению ВКР. Самостоятельно собрал информацию и решил задачи, необходимые для выполнения и представления результатов ВКР к защите, используя опыт, полученный в ходе обучения и при прохождении практик	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опыт самоорганизации, саморазвития и самообразования в рамках проектной деятельности и во внеучебной деятельности (при наличии), сертификаты об освоении онлайн-курсов, программ дополнительного образования (при наличии).
УК-7	Применяет на практике средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, личного физического совершенствования, ведения здорового образа жизни	Правильная жизненная позиция в понимании необходимости совершенствования физического саморазвития. В ВКР предусмотрены мероприятия по охране труда и обеспечению сохранения необходимого физического состояния работников	Портфолио обучающегося: участие во внеучебных спортивных мероприятиях (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по физической культуре и спорту, элективным курсам по физической культуре и спорту
УК-8	Придерживается принципов сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, учитывает нормы и правила безопасности жизнедеятельности, знает потенциальные опасности и риски и принимает меры по их предупреждению, готов применять методы защиты в	Принятые решения учитывают требования по охране труда и безопасности жизнедеятельности. Проведена оценка потенциальной опасности и предложены меры по её предупреждению.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: участие во внеучебных мероприятиях по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной

	условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		аттестации по дисциплине «безопасность жизнедеятельности».
УК-9.	Реализует базовые дефектологические знания в профессиональной и социальной сферах в процессе взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	ВКР выполнена с учетом требований законодательства Российской Федерации, правовых норм в соответствующих сферах социальной и профессиональной деятельности	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по правоведению.
УК-10	Обладает экономическими знаниями, ориентируется в экономических процессах для применения обоснованных решений в различных сферах деятельности	знаниями, ориентируется в экономических процессах для принятия обоснованных решений в Принятые решения учитывают экономические соображения и нацелены на достижение необходимого соотношения величины затрат и качества. Выполнен экономический анализ предложенных решений.	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по экономике
УК-11	Имеет представление об основных способах противодействия коррупции и мерах ее профилактики, принципах антикоррупционного поведения	Правильное представление об основных способах противодействия коррупции и мерах ее профилактики, принципах антикоррупционного поведения	Портфолио обучающегося: опыт межкультурной коммуникации во внеучебной деятельности (при наличии).
ОПК-1	Владеет правовыми основами геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности, а также принимает обоснованные правовые решения и умеет их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, строительстве	Использует обоснованные правовые решения и умеет их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, строительстве	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-2	Применяет методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой	Применяет методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося:

	базы и месторождений полезных ископаемых		результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-3	Применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Умеет применять основы математики, химии, физики, механики, электротехники и электроники при проведении работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-4	Владеет методами 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, а также принимает обоснованные решения по применению данных методов	Принимает обоснованные решения для обеспечения безопасности жизнедеятельности при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-5	Владеет методами анализа горно-геологических условий и применяет навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Применяет навыки анализа при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также гражданском строительстве	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-6	Владеет программным обеспечением общего и специального назначения и применяет навыки работы с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе при моделировании горных	Применяет навыки работы с программным обеспечением общего, специального назначения в решении профессиональных задач	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.

	и геологических объектов		
ОПК-7	Осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, а также демонстрирует способность технического руководства горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Демонстрирует способность технического руководства при решении задач проектирования и научного исследования в профессиональной области, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-8	Владеет методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации. Демонстрирует способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации при комплексной обработке геолого-геофизических данных, геолого-геофизическом моделировании и геофизических исследованиях скважин	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-9	Владеет способностью ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов и осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты	Владеет способностью определять пространственное положение объектов, обрабатывает, интерпретирует их результаты и использует результаты для проведения дальнейших исследований	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-10	Владеет способностью планировать,	Осуществляет анализ оперативных и текущих	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК,

	проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, а также осуществляет анализ оперативных и текущих показателей производств, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устраняет нарушения производственных процессов	показателей производств, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устраняет нарушения производственных процессов	отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-11	Владеет способностью контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности самостоятельно и в составе творческих коллективов, а также демонстрирует способность разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-12	Применяет навыки научного поиска, реализуя специальные средства и методы получения нового знания и демонстрирует способность проводить	Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.

	научный поиск, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов самостоятельно или в составе группы	взрывных работ	
ОПК-13	Владеет способностью решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы, а также демонстрирует способность изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Способен анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-14	Владеет способностью выполнять маркетинговые исследования и демонстрирует способность проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства.	Способен проводить маркетинговые исследования и экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-15	Владеет способностью участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности	Способен участвовать в разработке образовательных программ в области применения геофизических методов	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-16	Понимает принципы и владеет способностью использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Понимает принципы организации современных информационных технологий, используемых в науках о Земле, способен применять методы современных информационных технологий для решения профессиональных задач	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.

ПК-1	Проводит разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях	Способен разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов	Содержание ВКР, доклад качество выполнения рисунков, презентаций. ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ПК-2	Проводит разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах, связанных с недропользованием	Способен идентифицировать методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования объектов профессиональной деятельности	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ПК-3	Демонстрирует навыки эффективного управления разработкой технологических процессов геологоразведочных работ и внутренних методик проведения работ	Способен эффективно управлять технологическим процессом выполнения геофизических работ	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ПК-4	Внедряет технологические процессы полевых геофизических работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач; Оценивает риски внедрения научно-технических достижений и передового опыта	Способен внедрять технологические процессы полевых геофизических работ; корректировать в зависимости от поставленных геологических и технологических задач	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.
ПК-5	Выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических работ и оценивает перспективы развития	Выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических работ	Содержание ВКР, доклад ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: результаты учебной и внеучебной деятельности.

	минерально-сырьевой базы района работ		
--	--	--	--

Шкала оценивания результатов защиты ВКР

Членам аттестационной комиссии рекомендуется оценивать ВКР по следующим критериям:

- соответствие содержания теме ВКР;
- обоснованность выбора методов решения поставленной задачи;
- наличие и качество исследовательской части;
- практическая ценность работы и возможности внедрения;
- применение информационных технологий при проектировании;
- владение нормативной литературой;
- качество оформления и соответствие графических приложений теме ВКР;
- качество доклада при представлении выполненной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы;

Более высоко оцениваются ВКР, направленные на решение реальных производственных задач применительно к тематике региона, содержащие результаты НИР студента.

Рекомендуется учитывать наличие у студента знаний и умений пользоваться научными методами познания, творческого подхода к решению поставленных задачи, владения навыками находить теоретическим путем ответы на сложные вопросы.

Критерии оценки	Оценка
Соответствие ВКР всем предъявляемым требованиям и оформление в соответствии со стандартом и методическими указаниями. Доклад структурирован, раскрывает актуальность темы, цель работы и ее задачи; содержит обоснования каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада сделаны общие выводы, освещены вопросы практического применения результатов исследования. Положения, вынесенные на защиту, свидетельствуют о высоком уровне знаний выпускника. Ответы на вопросы членов комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и примерами из работы. В отзыве руководителя и в рецензии работы предлагается высокая или отличная оценка.	5 «отлично»
Выпускная работа отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом и методическими указаниями. Доклад структурирован, допускаются небольшие неточности при раскрытии содержательной части работы, имеются погрешности в обосновании выводов. Недостатки работы устраняются в ходе дополнительных и уточняющих вопросов. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом в основном раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативноправовых актов, выводами и предложениями из работы. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии содержат незначительные замечания, которые в целом не влияют на положительную оценку работы.	4 «хорошо»

Работа в целом отвечает предъявляемым требованиям, но оформлена с отступлениями от требований стандарта и методических указаний. Недостаточно использована нормативная литература. Доклад зачитывается студентом, имеются неточности при обосновании применяемых методов. Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения темы. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии свидетельствуют о наличии значимых не устраненных студентом недостатков.	3 «удовлетворительно»
Работа не отвечает предъявляемым требованиям, имеются отступления от стандарта и методических указаний. Доклад не структурирован, полностью зачитывается дипломником с листа, слабо раскрывается содержательная часть работы, не обосновываются положения, вынесенные на защиту. Студент плохо ориентируется в теме исследования и не может определенно ответить на вопросы членов аттестационной комиссии. В отзыве руководителя и рецензии имеются существенные замечания, которые не были устранены при доработке и учтены при защите.	2 «неудовлетворительно»

3. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам аттестационных (государственных аттестационных) испытаний студент имеет право на апелляцию. Студент имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения испытания, о несогласии с результатами аттестационного (государственного аттестационного) испытания. Апелляция подается лично студентом в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь экзаменационной (государственной экзаменационной) комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания комиссии, заключение председателя комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении испытания, а также письменные ответы студента (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению итогового экзамена (государственного экзамена)) либо текст научного доклада, отзыв и рецензии (для рассмотрения апелляции при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель экзаменационной (государственной экзаменационной) комиссии и студент, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения студента, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления студента, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью студента на протоколе решения апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения аттестационного (государственного аттестационного) испытания, апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации студента не подтвердились и/или не повлияли на результат итоговой (государственной

итоговой) аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации студента подтвердились и повлияли на результат аттестации.

В последнем случае результат проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную (государственную экзаменационную) комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Студенту предоставляется возможность пройти итоговое (государственное итоговое) испытание повторно в дополнительные сроки, устанавливаемые экзаменационной (государственной экзаменационной) комиссией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами аттестационного (государственного аттестационного) испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата аттестационного (государственного аттестационного) испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата аттестационного (государственного аттестационного) испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную (государственную экзаменационную) комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата аттестационного (государственного аттестационного) испытания и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение аттестационного (государственного аттестационного) испытания не принимается.