

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора ИШПР

Гусева Н.В.

«___» _____ 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	21.05.02 «Прикладная геология»	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геология нефти и газа	
Специализация	Геология нефти и газа	
Уровень образования	высшее образование – специалитет	
Заведующий кафедрой - руководитель отделения геологии на правах кафедры Руководитель ООП		Гусева Н.В.
		Строкова Л.А.

2020 г.

1. Паспорт государственного экзамена

1.1. Обобщенная структура государственного экзамена 21.05.02 «Прикладная геология» (специализация: «Геология нефти и газа»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
		Код		
ПК(У)-12	Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	ПК(У)-12. В2	Методами проведения литологических исследований	Вопрос 1
		ПК(У) -12. У2	Выявлять закономерности формирования осадочных пород и их изменения во времени и пространстве	Вопрос 1
		ПК(У) -12. 32	Основные типы, систематики, характеристики и способы образования осадочных пород и полезных ископаемых осадочного происхождения	Вопрос 1
ПСК(У)-3.1	Способность осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата	ПСК(У)-3.1.В4	Владеть навыками составления геологического проекта поиска и разведки залежей нефти и газа	Вопрос 4
		ПСК(У)-3.1.В5	Владеть навыками описания и сравнительного анализа геологического строения и нефтегазоносности провинций и областей с целью прогнозирования нефтегазоносности недр любой перспективной территории	Вопрос 3
		ПСК(У)-3.1.У4	Составлять и оформлять основные графические документы, строить проектный стратиграфический разрез	Вопрос 4
		ПСК(У)-3.1.У5	Выделять на примере конкретных нефтегазоносных территорий России и зарубежных стран, зоны нефтегазонакопления, региональные нефтегазоносные комплексы, крупные месторождения нефти и газа	Вопрос 3
		ПСК(У)-3.1.34	Критерии эффективности геологоразведочных работ	Вопрос 4
		ПСК(У)-3.1.35	Принципы нефтегазогеологического районирования, нефтегазоносные комплексы, типы залежей, характерные для различных нефтегазоносных провинций	Вопрос 3
ПСК(У)-3.3	Способность интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин	ПСК(У)-3.3.В2	Владеть методами расчета фильтрационных параметров пласта	Вопрос 2
		ПСК(У)-3.3.У2	Выполнять расчеты, применяемые при проектировании и анализе разработки месторождений	Вопрос 2
		ПСК(У)-3.3.32	Знать основные понятия и законы фильтрации жидкости и газа в пористых и трещиноватых породах	Вопрос 2
ПСК(У)-3.5	Способность производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата	ПСК(У)-3.5.В1	Владеть методами выделения подсчетных объектов при разной степени изученности	Вопрос 5
		ПСК(У)-3.5.У1	Производить подсчет запасов и ресурсов нефти, горючих газов, газового конденсата	Вопрос 5
		ПСК(У)-3.5.31	Классификации залежей и месторождений углеводородов, категории запасов, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов	Вопрос 5
ПСК(У)-3.6	Способность осуществлять геологическое сопровождение разработки	ПСК(У)-3.6.В1	Владеть методами контроля разработки, проводить промыслово-геологический анализ разработки залежей углеводородов	Вопрос 2
		ПСК(У)-	Осуществлять геологическое	Вопрос 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
		Код		
	месторождений нефти и газа	3.6.У1	обоснование методов и систем разработки месторождений	
		ПСК(У)-3.6.31	Методы изучения залежей углеводородов и их энергетическую характеристику	Вопрос 2
ПСК(У)-3.9	Способность ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии	ПСК(У)-3.9.B1	Владеть способами анализа и обобщения геолого-экономической информации	Вопрос 3
		ПСК(У)-3.9.B2	Владеть методами геолого-экономической оценки с использованием приемов качественного и количественного моделирования	Вопрос 4
		ПСК(У)-3.9.У1	Оценивать перспективы развития нефтегазоносного комплекса, приоритетные направления и их социально-экономическое значение	Вопрос 3
		ПСК(У)-3.9.У2	Выбирать оптимальные способы проведения ГРП и последовательность их применения	Вопрос 4
		ПСК(У)-3.9.31	Знать современную степень геолого-геофизической изученности, нефтяной потенциал России и зарубежных стран	Вопрос 3
		ПСК(У)-3.9.32	Современное состояние нефтегазовых недр и соответствующие достижения научно-технического прогресса в области ГРП	Вопрос 4

1.2. Примеры экзаменационных билетов

1.2.1. Пример билета в традиционной форме, методики и критериев оценки:

Экзаменационный билет № 1
к государственному экзамену по направлению 21.05.02 «Прикладная геология»
(специализация: «Геология нефти и газа»)

1. Стадии прогрессивного литогенеза.
2. Методы получения промыслово-геофизической информации.
3. Особенности строения и распределения залежей УВ Лено-Тунгусской НГП.
4. Основные методы при изучении перспективности территории на нефть и газ.
5. Детальная корреляция разрезов скважин.

Утверждаю:

Заведующий кафедрой - руководитель
Отделения геологии на правах кафедры

Н.В. Гусева

1.2.1.1 Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Дидактические единицы дисциплины «Литоология»:
 1. Принципы классификации осадочных горных пород.
 2. Стадии прогрессивного литогенеза.
 3. Типы литогенеза.
 4. Роль органического мира в образовании осадков.
 5. Биогенные породы.
 6. Обломочные породы.
 7. Основные типы природных резервуаров.
 8. Генетическая классификация пород-коллекторов.
 9. Классификация пород-коллекторов по структуре пустотного пространства.
 10. Классификация пород-флюидоупоров.

2. Дидактические единицы дисциплины «Нефтепромысловая геология»:
 1. Нефтеотдача пласта. Факторы, влияющие на нефтеотдачу.
 2. Методы получения промыслово-геофизической информации.
 3. Пластовое давление. Способы измерения пластового давления.
 4. Статическая и динамическая модель залежи.
 5. Способы добычи нефти.
 6. Давление насыщения. Методы определения.
 7. Газовый фактор. Газоконденсатный фактор.
 8. Связанная, капиллярная, остаточная вода в пласте-коллекторе.
 9. Коэффициент охвата залежи разработкой.
 10. Коэффициент продуктивности. Удельный коэффициент продуктивности.

3. Дидактические единицы дисциплины «Нефтегазоносные провинции России и Зарубежных стран»:
 1. Особенности строения и распределения залежей УВ Лено-Тунгусской НГП.
 2. Месторождения тяжелой вязкой нефти на территории России, их геологическое строение.
 3. Закономерности распределения и типы залежей УВ Западно - Сибирской НГП.
 4. Нефтегазоносные провинции России, в которых региональной покрывкой являются соленосные отложения.
 5. Нефтегазоносные комплексы и структурно-тектонические особенности Прикаспийской НГП.
 6. Нефтегазоносность Северо-Сахалинской НГО.
 7. Нефтегазоносность шельфа Баренцева и Печорского морей.
 8. Характеристика Астраханского месторождения УВ
 9. Характеристика Оренбургского месторождения УВ.
 10. Характеристика Юрубчено-Тохомского месторождения УВ.

4. Дидактические единицы дисциплины «Рациональный комплекс и методика поисков и разведки месторождений нефти и газа»:
 1. Этапы геологоразведочных работ.
 2. Основные методы при изучении перспективности территории на нефть и газ.
 3. Разведочный этап ГРП. Задачи и виды работ.
 4. Поисково-оценочный этап, его стадии и задачи.
 5. Стадия выявления объектов поискового бурения.
 6. Нестационарный режим фильтрации.
 7. Конструкция скважины на нефть и газ.
 8. Региональный этап, стадии и комплексность работ.
 9. Стационарный режим фильтрации при испытании объекта в колонне.
 10. Обоснование заложения первых трех поисковых скважин на структурах, вводимых в поисковое бурение.

5. Дидактические единицы дисциплины «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»:
 1. Классификация месторождений по сложности геологического строения.
 2. Карта эффективных нефтенасыщенных толщин. Назначение и принципы ее построения.
 3. Объемный метод подсчета геологических запасов нефти.
 4. Объемный метод подсчета геологических запасов свободного газа.
 5. Методы подсчета запасов нефти.
 6. Методы подсчета запасов свободного газа.

7. Геологические и извлекаемые запасы. Категории запасов и ресурсов.
8. Подсчетный план, его основа и содержание.
9. Классификация месторождений по величине извлекаемых запасов нефти и газа.
10. Подсчетные объекты категорий А, В1, В2, С1, С2.

1.2.1.2 Методика оценки

Билеты к экзамену формируются из вопросов, примеры которых представлены в пункте 1.2.1.1 Билет содержит пять теоретических вопроса, которые выбираются случайным образом из перечня вопросов в соответствии с тематикой дидактических единиц дисциплин «Литология», «Нефтепромысловая геология», «Нефтегазоносные провинции России и Зарубежных стран», «Рациональный комплекс и методика поисков и разведки месторождений нефти и газа», «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа».

Экзамен проводится в письменном виде. Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 1.2.1.3

1.2.1.3 Критерии оценки:

По результатам ответов студента на вопросы билета и дополнительные вопросы (уточняющие суть ответа) государственная экзаменационная комиссия оценивает сформированность компетенций:

Критерии оценки ГЭ	Соответствие традиционной оценке	Диапазон баллов
Студент правильно и полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы, уточняющие суть ответа, чем показал владение всеми проверяемыми компетенциями	«Отлично»	90-100
Студент полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, но недостаточно развернуто, чем показал достаточное владение большинством проверяемых компетенций	«Хорошо»	70-89
Студент в целом правильно ответил минимум на два вопроса билета, знания не структурированы и поверхностны, чем показал недостаточное владение большинством проверяемых компетенций	«Удовл.»	55-69
Студент правильно ответил не более чем на один вопрос экзаменационного билета, чем показал отсутствие владения большинством проверяемых компетенций	«Неудовл.»	0-54

2. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» (специализация: «Геология нефти и газа»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Аналитический обзор
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Аналитический обзор
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Аналитический обзор
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального	Аналитический обзор

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
	взаимодействия	
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Аналитический обзор
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Аналитический обзор
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Аналитический обзор
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Аналитический обзор
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	Аналитический обзор
ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Аналитический обзор
ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-4	Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владение методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-5	Способен организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-6	Готов проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-7	Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-8	Применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-9	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ПК(У)-1	Готов использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	Обзор литературы
ПК(У)-2	Способен выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	Обзор литературы
ПК(У)-3	Способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	Обзор литературы
ПК(У)-4	Способен осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	Обзор литературы
ПК(У)-5	Способен осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	Обзор литературы
ПК(У)-6	Способен осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	Обзор литературы

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
ПК(У)-7	Готов применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях	Обзор литературы
ПК(У)-8	Готов применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Обзор литературы
ПК(У)-12	Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Обзор литературы
ПК(У)-13	Способность изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления	Обзор литературы
ПК(У)-14	Способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	Обзор литературы
ПК(У)-15	Способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Обзор литературы
ПК(У)-16	Способность подготавливаться данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Обзор литературы
ПСК(У)-3.1	Способностью осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-3.2	Способностью обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-3.3	Способностью интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-3.4	Способностью выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сеймопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-3.5	Способностью производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-3.6	Способностью осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-3.7	Готовностью применять знания физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-3.8	Способностью осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт, оценивать, предотвращать экологический ущерб на производстве и ликвидировать его последствия	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-3.9	Способностью ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии.	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,

- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя ВКР. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков, – В работе решается достаточно сложная задача – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	«Отлично»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, – В работе решается задача невысокого уровня сложности, – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования	«Хорошо»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки, – В работе решается задача низкого уровня сложности, – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки	«Удовл.»
– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований, – В работе задача не решена, либо решена с существенными	«Неудовл.»

ошибками, – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки	
--	--

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОГ		Перевертайло Т.Г.
Доцент ОГ		Недоливко Н.М.

ФОС одобрен на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г-м.н., доцент

_____/Гусева Н.В./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2021 / 2022 учебный год		
2022 / 2023 учебный год		
2023 / 2024 учебный год		