

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 16:04:07  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25380b3a13

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Высшей инженерной  
школы «EG»  
\_\_\_\_\_ Пимнев А.Л.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА**  
государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки  
21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Цифровой инжиниринг газовых месторождений

Квалификация: магистр

Рассмотрено на заседании Учёного совета  
Высшая инженерная школа ЕГ

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_

## 1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (направленность (профиль) Цифровой инжиниринг газовых месторождений), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) 21.04.01 высшего образования – магистратуры по направлению подготовки Нефтегазовое дело, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «09» февраля 2018г. № 97 и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело подготовки «Цифровой инжиниринг газовых месторождений» включает следующие виды аттестационных испытаний:

- государственный экзамен (ГЭ), позволяющий выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач в соответствии с областями, сферами и типами задач профессиональной деятельности, установленными ОПОП ВО.

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сферах контроля и управления работами при бурении скважин на месторождениях.

Объем ГИА составляет 12 з.е. (8 недель), из них:

ГЭ, включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена – 3 з.е. (2 недели) 108 часов;

ВКР, включая выполнение и защиту выпускной квалификационной работы – 9 з.е. (6 недель).

### 1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	Научно-исследовательский	Участие и сопровождение проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможности использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве	- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов;
		Инициирование создания, разработка и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства	- иностранные компании нефтегазового профиля;
	Технологический	Проведение, обработка и интерпретация результатов экспериментальных исследований Обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового	- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и

		конденсата	образовательные организации и учреждения;  - другие объекты смежных видов профессиональной деятельности
	Организационно-управленческий	Организация работ по повышению эффективности добычи углеводородного сырья	
	Проектный	Совершенствование технологии сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации	
		Разработка технических и рабочих проектов технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования	

#### 1.4 Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные компетенции (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), установленные ФГОС ВО;

самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), установленные ОПОП ВО.

## 2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения.

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
		УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.)
		УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
		УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языках
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках
		УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>• уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>• критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других;</li> </ul> адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия
		УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения
		УК-5.3 Конструктивно взаимодействует с людьми учитывая их социокультурные особенности в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
		УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
		УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения.

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий
		ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства
		ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций
		ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства	ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазового производства
		ОПК-2.2 Формулировать цели выполнения работ и предлагает пути их достижения
	ОПК-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию,	ОПК-3.1 Разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней
		ОПК-3.2 Демонстрирует умение работать с автоматизированными системами, действующих на АРМ

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-3.3 Принимает участие в составлении отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ
		ОПК-3.4 Находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством
		ОПК-3.5 Анализирует информацию и составляет обзоры, отчеты
		ОПК-3.6 Формулирует аналитический обзор при подготовке рефератов, публикаций
Работа с информацией	ОПК- 4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее
		ОПК-4.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания
		ОПК-4.3 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью
		ОПК-4.4 Определяет основные направления развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли
		ОПК-4.5 Оценивает инновационные риски
		ОПК-4.6 Сравнивает инновационные подходы в конкретных технологиях с помощью АРМ
		ОПК-4.7 Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы и материалы
		ОПК-4.8 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры
Исследование	ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях	ОПК-5.1 Корректирует или устраняет традиционные подходы при проектировании технологических процессов
		ОПК-5.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе
		ОПК-5.3 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям
		ОПК-5.4 Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)
Интеграция науки и образования	ОПК-6. Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных	ОПК-6.1 Демонстрирует знания основ педагогики и психологии
		ОПК-6.2 Демонстрирует умение общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей
		ОПК-6.3 Обладает навыками делового общения

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	программ, используя специальные научные и профессиональные знания	ОПК-6.4 Применяет основы менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения.

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
Участие и сопровождение проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможности использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве  Организация работ по повышению эффективности добычи углеводородного сырья	- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов; - научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения; - другие объекты смежных видов профессиональной деятельности.	ПКС-1 Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Руководство разработкой мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования
			ПКС-1.2 Контроль выполнения мероприятий, направленных на внедрение новой техники, технологий
Участие и сопровождение проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможности использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве  Организация работ по повышению эффективности добычи углеводородного сырья	- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов; - иностранные компании нефтегазового профиля; - научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения; - другие объекты смежных видов профессиональной деятельности.	ПКС-2 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПКС-2.1 Руководит разработкой мероприятий, направленных на внедрение новой техники, технологий
			ПКС-2.2 Проверка (выдача экспертных оценок) рационализаторских предложений, направленных на повышение надежности и эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья



Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
Проведение, обработка и интерпретация результатов экспериментальных исследований  Обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата	- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов; - иностранные компании нефтегазового профиля; - научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения; - другие объекты смежных видов профессиональной деятельности.	ПКС-3 Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать вывод	ПКС-3.1 Контроль разработки мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования по добыче углеводородного сырья
			ПКС-3.2 Оперативное руководство добычей и контроль соблюдения технологии добычи углеводородного сырья
			ПКС-3.3 Организация разработки мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования скважин
Обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата	- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов; - иностранные компании нефтегазового профиля; - научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения; - другие объекты смежных видов профессиональной деятельности.	ПКС-4 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов (проектный)	ПКС-4.1 Построение и научно-техническое сопровождение цифровых геологических моделей
			ПКС-4.2 Построение и научно-техническое сопровождение цифровых гидродинамических моделей
			ПКС-4.3 Построение и научно-техническое сопровождение технологических моделей
			ПКС 4.4 Построение и научно-техническое сопровождение единого комплекса цифровых моделей месторождения
			ПКС 4.5 Построение и научно-техническое сопровождение геомеханических моделей
			ПКС 4.6 Построение и научно-техническое сопровождение модели пластового флюида
			ПКС 4.7 Построение и научно-техническое сопровождение балансовых моделей подготовки углеводородного сырья
Разработка технических и рабочих проектов	- государственные и частные организации, занимающиеся	ПКС-5 Способен участвовать в	ПКС-5.1 Анализ динамики добычи углеводородного сырья

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования  Организация работ по повышению эффективности добычи углеводородного сырья	процессами разведки, добычи углеводородов; - иностранные компании нефтегазового профиля; - научно-исследовательские, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения; - другие объекты смежных видов профессиональной деятельности.	управлении технологическим и комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	ПКС-5.2 Анализ технологических потерь углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений
			ПКС-5.3 Внедрение мероприятий по повышению эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья
Организация работ по повышению эффективности добычи углеводородного сырья  Разработка технических и рабочих проектов технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования	- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов; - иностранные компании нефтегазового профиля; - научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения; - другие объекты смежных видов профессиональной деятельности.	ПКС-6 Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	ПКС-6.1 Использует методики проектирования в области сооружения, реконструкции и ремонта нефтегазового оборудования с использованием современных энергосберегающих технологий
			ПКС-6.2 Контролирует возможные риски при проведении технологических процессов нефтегазового производства
			ПКС-6.3 Использует правила эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства
Обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата  Организация работ по повышению эффективности добычи углеводородного сырья	- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов; - иностранные компании нефтегазового профиля; - научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения; - другие объекты смежных видов	ПКС-7 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическим и процессами в нефтегазовой отрасли	ПКС-7.1 Разработка технических требований, согласование технических заданий на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов добычи углеводородного сырья
			ПКС-7.2 Разработка технических требований, согласование технических заданий на капитальный ремонт объектов добычи углеводородного сырья

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
	профессиональной деятельности.		
<p>Обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата</p> <p>Организация работ по повышению эффективности добычи углеводородного сырья</p>	<p>- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов;</p> <p>- иностранные компании нефтегазового профиля;</p> <p>- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения;</p> <p>- другие объекты смежных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>ПКС-8</p> <p>Способен к ситуационному организационно-му управлению ресурсами и процессами</p>	<p>ПКС-8.1</p> <p>Согласование проектной документации</p>
			<p>ПКС-8.2</p> <p>Работа в комиссии по приемке объектов в эксплуатацию после проведения строительства и реконструкции</p>
<p>Совершенствование технологии сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации</p> <p>Разработка технических и рабочих проектов технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов;</p> <p>- иностранные компании нефтегазового профиля;</p> <p>- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения;</p> <p>- другие объекты смежных видов профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-9</p> <p>Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства, составлять необходимый комплект технической документации</p>	<p>ПКС-9.1</p> <p>Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p>
			<p>ПКС-9.2</p> <p>Организует эффективную эксплуатацию технологического оборудования нефтегазового производства</p>
			<p>ПКС-9.3</p> <p>Совершенствует отдельные узлы традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>
			<p>ПКС-9.4</p> <p>Формулирует последовательность работ при освоении месторождений</p>
<p>Разработка технических и рабочих проектов технологических процессов, с использованием</p>	<p>- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов;</p>	<p>ПКС-10</p> <p>Способен применять методы анализа вариантов проектных, конструкторски</p>	<p>ПКС-10.1</p> <p>Согласование планов работ по автоматизации процессов производства, обеспечивающих безопасную эксплуатацию оборудования по добыче углеводородного сырья</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
<p>средств автоматизации проектирования</p> <p>Организация работ по повышению эффективности добычи углеводородного сырья</p> <p>Обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p>- иностранные компании нефтегазового профиля;</p> <p>- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения;</p> <p>- другие объекты смежных видов профессиональной деятельности</p>	<p>х и технологическим решениям, разработки и поиска компромиссных решений</p>	<p>ПКС-10.2</p> <p>Контроль выполнения мероприятий, направленных на обеспечение эффективности и надежности работы оборудования по добыче углеводородного сырья, сокращение затрат при эксплуатации</p>
			<p>ПКС-10.3</p> <p>Анализ и оценка ресурсной базы организации</p>
<p>Инициирование создания, разработка и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства</p> <p>Обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p>- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов;</p> <p>- иностранные компании нефтегазового профиля;</p> <p>- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения;</p> <p>- другие объекты смежных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>ПКС-11. Способен разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев эффективности</p>	<p>ПКС-11.1</p> <p>Разработка совместных с организациями-изготовителями оборудования по добыче углеводородного сырья предложений и заключений по вопросам модернизации оборудования</p>
			<p>ПКС-11.2</p> <p>Формирование программы освоения месторождения и необходимых геолого-промысловых исследований</p>
			<p>ПКС-11.3</p> <p>Выбор и включение в план инновационных методов и технических средств для повышения эффективности нефтегазодобычи</p>
			<p>ПКС-11.4</p> <p>Подготовка плана геолого-промысловых исследований на новых объектах Выбор методов и технологий дополнительных геолого-промысловых исследований</p>
			<p>ПКС-11.5</p> <p>Разработка плана мероприятий по внедрению инновационных технологий Оценка и выбор методик проведения геолого-промысловых работ</p>

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-9, ПКС-10, ПКС-11.

2.3. По итогам защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-6, ПКС-7, ПКС-8, ПКС-9, ПКС-10, ПКС-11

### **3. Государственный экзамен**

3.1. Структура государственного экзамена.

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины части программы, формируемой участниками образовательных отношений:

1. Проектирование и сопровождение поиска и разведки месторождений углеводородного сырья;
2. Цифровое геологическое моделирование;
3. Проектирование обустройства газовых, газоконденсатных месторождений;
4. Контроль и управление разработкой газовых газоконденсатных нефтегазоконденсатных месторождений;
5. Управление рисками при реализации инвестиционных проектов.

3.2. Содержание государственного экзамена.

#### **1. Проектирование и сопровождение поиска и разведки месторождений углеводородного сырья**

Основы проектирования магистральных нефтепроводов; Обоснование проектов строительства и реконструкции; Проектирование и эксплуатация объектов магистрального нефтепровода; Современное и инновационное оборудование магистральных нефтепроводов; Промышленная и экологическая безопасность при эксплуатации нефтепроводов.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену  
а) основная:

1. Энергоэффективные режимы транспорта нефти и нефтепродуктов: учебное пособие / В. В. Голик [и др.]; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 238 с.
2. Эксплуатация основных и вспомогательных систем нефтеперекачивающих станций: учебное пособие / С. Ю. Подорожников [и др.]; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 218 с.
3. Лурье М. В. Теоретические основы трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа [Текст] : учебник / М. В. Лурье. - Москва : ООО "Издательский дом Недра", 2017. - 477 с.

#### **1. Цифровое геологическое моделирование**

Классификация трубопроводов; Технологические схемы компрессорных цехов КС магистральных газопроводов; Технологический расчет МГ.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. В 2 т.: учебное пособие. Т. 1 / Ю. Д. Земенков, Р. Р. Исламов, Я. М. Курбанов [и др.]; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2022. - 313 с. – Текст: непосредственный.

2. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учебное пособие для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «Нефтегазовое дело»/А.А.Коршак-Ростов-на-Дону:Феникс,2015.-365с.

## **2. Проектирование обустройства газовых, газоконденсатных месторождений**

Режимы работы НС; НС магистральных нефтепроводов; КС магистральных газопроводов.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Основы эксплуатации гидравлических систем нефтегазовой отрасли [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.]. ; ред. Ю. Д. Земенков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Вектор Бук, 2012. - 400 с.

2. Эксплуатация насосно-силового оборудования на объектах трубопроводного транспорта [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, бакалавров и магистров, обучающихся по специальности "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направления подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.]; ред. Ю. Д. Земенков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 456 с.

## **3. Контроль и управление разработкой газовых газоконденсатных нефтегазоконденсатных месторождений**

Товарные нефтепродукты и основы их использования. Основные виды товарных нефтепродуктов и способы их получения. Выбор и планировка площадок для нефтебаз. Техничко- экономическое обоснование строительства нефтебаз. Принципы размещения и развития нефтебаз. Основные виды транспорта нефтепродуктов; Классификация резервуаров.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену) основная:

1. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Распределение и учет [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 370 с.

2. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов.

Объекты и режимы работы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. О. Некрасов [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 282 с

3. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Процессы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 260 с.

4. Технологический мониторинг свойств углеводородов : учебное пособие / кол. авт. ; под общей редакцией Ю. Д. Земенкова. – Москва : КНОРУС, 2021. – 374 с. – Текст : непосредственный.

5. Технологические процессы в системах хранения и распределения нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / кол. авт. ; под общей редакцией Ю. Д. Земенкова. – Москва : КНОРУС, 2021. – 578 с. – Текст : непосредственный.

#### **4. Цифровое геологическое моделирование**

1. Изучение неантиклинальных залежей клиноформных комплексов неокома на примере месторождений Западной Сибири в связи с цифровым геологическим моделированием : автореф. дис. канд. геол.-минерал. наук : 25.00.12 / В. Г. Щергин ; ТюмГНГУ, НПП "Недра". - 2009. - 15 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Текст : непосредственный.

2. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / И. П. Попов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 320 с. : ил., граф., табл. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 303. - ISBN 978-5-9961-0789-6 : 360.00 р., 250.00 р. - Текст : непосредственный.

3. Моделирование нефтенасыщенности пластов, залегающих под нефтематеринскими породами (на примере верхнеюрских отложений Западной Сибири) : автореф. дис. ... канд. геол.- минерал. наук : 25.00.12 / Я. В. Кузнецова ; ТИУ. - 2016. - 18 с. : цв. ил., граф. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 17. - Текст : непосредственный.

#### **5. Управление рисками при реализации инвестиционных проектов**

1. Разработка инвестиционно-строительного проекта и управление его жизненным циклом : методические указания по организации самостоятельной работы и выполнению курсовой работы на тему "Управление жизненным циклом инвестиционно-строительного проекта" для обучающихся направления подготовки 08.04.01 "Строительство" направленность (профиль) "Инвестиционное проектирование и сметное ценообразование в строительстве" всех форм обучения / ТИУ ; составитель Л. А. Филимонова. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 55 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Текст : непосредственный.

2. Технико-экономическое обоснование эффективности инвестиционного проекта : учебное пособие / Л. А. Филимонова, Н. К. Скворцова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 182 с. : табл. - Электронная библиотека ТИУ. - Текст : непосредственный.

3. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. - Москва : Юрайт, 2023. - 721 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/534010>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт" .. - Текст : непосредственный.

### 3.3 Вопросы государственного экзамена.

Теоретические вопросы:

#### **Проектирование и сопровождение поиска и разведки месторождений углеводородного сырья**

1. Классификация нефтепроводов и состав сооружений.
2. Характеристики трассы магистрального нефтепровода.
3. Технологический расчет магистральных нефтепроводов.
4. Оборудование магистральных нефтепроводов.
5. Технологические схемы объектов магистральных нефтепроводов.
6. Надежность систем магистральных нефтепроводов и методы их оценки.
7. Методы регулирования режимов эксплуатации магистральных нефтепроводов
8. Расчет магистральных нефтепроводов с лупингами, при сбросах, подкачках, изменении производительности.
9. Диагностика магистральных нефтепроводов.
10. Техническое обслуживание и ремонт магистральных нефтепроводов.
11. Диспетчерское управление объектами и режимами нефтепроводов.
12. Безопасность объектов магистральных нефтепроводов.

#### **Цифровое геологическое моделирование**

1. Газораспределительные системы
2. Технологические схемы и оборудование ГРС и ГРП
3. Хранение природного газа
4. Технологические процессы газораспределительных станций
5. Измерение расхода газа в системе распределения
6. Методика расчёта кольцевых сетей газораспределения
7. Методика расчёта тупиковых сетей газораспределения
8. Средства защиты от повышенного давления оборудования газораспределительных станций
9. Методы и средства регулирования давления газа
10. Назначение и технология одоризации природного газа
11. Эффективность использования перемычек между параллельными нитками МГ.
12. Определение числа КС и их расстановка по трассе МГ.
13. Аккумулирующая способность последнего участка газопровода.
14. Оптимизация работы МГ.
- 15.

#### **Проектирование обустройства газовых, газоконденсатных месторождений**

1. Генеральный план и технологическая схема НС и КС
2. Техническое обслуживание и ремонт основного оборудования станций
3. Основное и вспомогательное оборудование НС и КС
4. Расчет оборудования технологических систем НС и КС
5. Подбор основного и вспомогательного оборудования НС, КС
6. Характеристики насосов НПС и методы регулирования режимов



7. Характеристики ГПА и методы регулирования режимов
8. Совместная работа насосов и трубопроводной сети
9. Расчет режимов работы НС и КС, кавитация и помпаж
10. Расчет внутриплощадочных трубопроводов НС и КС
11. Технологические процессы и оборудование ГНС
12. Дожимные насосные и компрессорные станции

### **Контроль и управление разработкой газовых газоконденсатных нефтегазоконденсатных месторождений**

1. Для каких целей составляют технологический режим работы газового промысла
2. Исходные данные для расчета технологического режима
3. Что такое технологический режим работы скважины?
4. Что такое минимально допустимый дебит газа?
5. Что такое оптимальный дебит
6. Что такое допустимый дебит
7. На что нужно обращать внимание при выборе определяющего фактора и соответствующего критерия
8. Режим незапланированного снижения уровней отбора газа
9. Классификация газовых промыслов на основании признаков, влияющих на порядок расчета технологического режима
10. По каким признакам различают газовые промыслы
11. Схема газового промысла, используемая при расчете технологического режима
12. На какие группы разделяется фонд добывающих скважин по возможности регулирования режима работы
13. Формула оценки дебита газа  $Q_{\max}$ , при котором происходит вынос твердых частиц
14. Минимально-необходимый дебит  $Q_{\min}$ , тыс.м<sup>3</sup>/сут, при котором происходит вынос жидкости. Формула
15. Какие задачи должен решать программный комплекс для расчета режима работы промысла как единой термогидравлической системы «пласт-скважина-ГСС-ДКС-УППГ-УКПГ-МПК»
16. Какие этапы включает в себя расчет технологического режима работы газового промысла
17. Требования к расчету технологического режима работы газового промысла с использованием ПДГТМ месторождения
18. Уравнение состояния
19. Требования к расчету технологического режима скважин и промысловых шлейфов
20. Анализ текущего состояния АВО
21. Расчет технологического режима работы АВО
22. Расчет технологического режима работы установки осушки газа

### **Управление рисками при реализации инвестиционных проектов**

1. Цели и разработки типовых организационных моделей управления ИППФ
2. Какие элементы составляют типовые организационные модели управления ИППФ
3. Состав процессов управления ИППФ

4. Какие группы включает в себя состав процессов управления ИППФ
5. Из каких фаз состоит типовой жизненный цикл ИППФ
6. Какие положения входят в типовой устав ИППФ
7. Типовая организационная структура ИППФ
8. Функции ЗП на этапе инициации проекта
9. Функции управляющего комитета проекта
10. Функции рабочей группы проекта
11. Функции куратора проекта
12. Функции руководителя проекта
13. Функции КСН
14. Функции подрядчика
15. Типовая СДР для ИППФ
16. Какие положения входят в план управления ИППФ

### 3.4 Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен по ОПОП ВО проводится в форме **письменного экзамена**.

В начале экзамена каждый обучающийся получает один экзаменационный билет и достаточное количество листов со штампом кафедры.

Билет для сдачи государственного экзамена состоит из теоретической части. В состав билета входит по одному вопросу из каждой дисциплины выносимых для проверки на государственном экзамене. Вопросы касаются умения решать профессиональные задачи, соответствующие уровню квалификации бакалавра.

Ответ обучающегося на все вопросы билета государственного экзамена производится в письменной форме.

В аудитории в течение экзамена находится комиссия, утвержденная приказом по университету. Председатель ГЭК осуществляет контроль за соблюдением порядка проведения государственного экзамена.

Длительность подготовки обучающимся ответов на вопросы экзаменационного билета не должна превышать трех астрономических часов. Во время подготовки, обучающиеся имеют право пользоваться печатными справочными и техническими источниками информации. Использование электронных источников информации, средств связи и сети Интернет во время проведения государственного экзамена не допускается.

По завершении экзамена секретарь собирает экзаменационные работы каждого обучающегося, проверяет правильность оформления. Работы передаются председателю и членам комиссии для проверки.

Итоговая оценка определяется коллегиально членами экзаменационной комиссии на основании среднеарифметического вычисления, при обязательном присутствии председателя комиссии. При спорном моменте голос председателя решающий.

Результаты проведения государственного экзамена определяются бальной системой (91-100 б «отлично», 76-90 б «хорошо», 61-75 б «удовлетворительно», 0-60 б «неудовлетворительно») и оглашаются после оформления протоколов заседаний ГЭК на следующий рабочий день после дня проведения экзамена.

## 4. Выпускная квалификационная работа

### 4.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР)

4.2. ВКР выполняется в виде *магистерской работы*.

4.3. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

*Титульный лист*

*Задание к ВКР*

*Аннотация (русский+англ.)*

*Содержание*

*Определения, обозначения и сокращения*

*Введение*

*Основная часть*

*Заключение (выводы, рекомендации)*

*Список использованных источников*

*Приложения*

### **Титульный лист**

Титульный лист служит источником информации, необходимой для определения принадлежности и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- а) наименование и подчиненность образовательной организации, в которой выполнена работа;
- б) грифы согласования;
- в) наименование темы ВКР;
- г) шифр ВКР;
- д) должности, ученые степени, фамилии и инициалы руководителя, разработчика, консультантов (при наличии), ответственного за нормоконтроль;
- е) место и дата выполнения ВКР (город, год).

### **Задание на выпускную квалификационную работу**

Бланк задания заполняется рукописным или печатным способом. Задание размещается после титульного листа и переплетается.

### **Аннотация**

Аннотация - краткое точное изложение содержания ВКР, включающее основные фактические сведения и выводы, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора аннотации. Аннотация оформляется в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76).

Аннотация должна содержать:

а) сведения об объеме, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников, листов иллюстративного материала;

б) перечень ключевых слов, включающий от 5 до 15 слов или словосочетаний

Объем аннотации не должен превышать одной страницы.

Текст аннотации должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации.

Таблицы, формулы, чертежи, рисунки, схемы, диаграммы включаются только в случае необходимости, если они раскрывают основное содержание документа и позволяют сократить объем аннотации.

Текст аннотации выполняется на русском и иностранном языках на отдельных страницах.

### **Содержание**

Структурный элемент «СОДЕРЖАНИЕ» размещается после титульного листа и задания на ВКР, начиная со следующей страницы. «СОДЕРЖАНИЕ» включает: введение, наименование разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов (если

они имеют наименование) основной части, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц.

### **Определения, обозначения и сокращения**

Структурный элемент «ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, и перечень обозначений и сокращений.

Перечень определений, как правило, начинают со слов: «В настоящей выпускной квалификационной работе применяют следующие термины с соответствующими определениями...».

Малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины должны быть представлены в виде отдельного списка.

Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в тексте менее трех раз, то их расшифровку.

### **Введение**

Структурный элемент «ВВЕДЕНИЕ» отражает актуальность темы, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы исследования, методологические основы исследования. «ВВЕДЕНИЕ».

Актуальность исследования определяется его теоретической (практической) значимостью и недостаточной проработкой проблемы, рассматриваемой в рамках ВКР. «ВВЕДЕНИЕ» не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

### **Основная часть**

Основной текст расчетно-пояснительной записки, как правило, включает несколько разделов, посвященных определенной области знаний, например: технологии, расчетам, охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности, технико-экономическому обоснованию и т. д.

В конце каждой главы (раздела) подраздела следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

В общей части описываются: география района, пути сообщения, климат, грунты, население, источники энергии, топлива, питьевой воды, возможности подвоза оборудования и т.д.

Расчетная часть выполняется в соответствии с заданием. Здесь проводятся технико-экономическое обоснование и все необходимые гидравлические, тепловые и прочие расчеты.

В технологической части разрабатываются вопросы оборудования и технологии процессов, приводятся расчеты вспомогательных систем и конструкций со ссылкой на соответствующие ГОСТы, СНиПы, типовые проекты и т.д.

В научно-исследовательской части приводятся результаты проведенных исследований, формулируются полученные выводы и даются рекомендации.

### **Заключение**

В структурном элементе ПЗ ВКР «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» формулируются обобщенные выводы и предложения по результатам решения поставленных задач, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы, отражают оценку технико-экономической эффективности внедрения. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, необходимо указать научную, экологическую или иную значимость работы.

«ЗАКЛЮЧЕНИЕ» не должно содержать рисунков, формул и таблиц.

### **Список использованных источников**

Структурный элемент ПЗ ВКР «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в тексте ПЗ ВКР. Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте.

«СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» должен включать изученную и использованную в ВКР литературу, в том числе издания на иностранном языке (при необходимости) и электронные ресурсы. Библиографический список свидетельствует о степени изученности проблемы, сформированности у выпускника навыков самостоятельной работы с литературой и имеет упорядоченную структуру.

### **Приложения**

Структурный элемент ПЗ ВКР «ПРИЛОЖЕНИЯ», как правило, содержит материалы, связанные с выполнением ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. «ПРИЛОЖЕНИЯ» включают в структуру ПЗ ВКР при необходимости.

#### **4.4. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.**

Тематика ВКР должна быть актуальной и соответствовать современному уровню и перспективам развития науки и техники, содержать расчетные данные по основным показателям разработки месторождений, проекты строительства скважины, проекты разработки оборудования или узлов агрегатов ответственных объектов нефтепромыслового и бурового оборудования, имеющие широкое распространение, а по своему содержанию отвечать задачам подготовки высококвалифицированных специалистов. Тематика должна создать возможность реального проектирования с решением актуальных практических задач с тем, чтобы материалы проекта могли быть внедрены в производство. Она должна отвечать специализации и предусматривать решение технических или технологических применительно к деятельности соответствующих предприятий, организаций и их подразделений. Темы ВКР могут иметь научно-исследовательский характер и являться логическим продолжением и развитием научных исследований.

- Обустройство ... нефтяного месторождения.
- Оптимизация режимов работы МН ..... (участок ..... км.).
- Проект реконструкции .....
- Реконструкция участка МН «.....».
- Проект нефтебазы .....
- Повышение эффективности работы оборудования, установленного на газовых промыслах.
- Проект КС производительностью ..... млн. м<sup>3</sup> /сутки.
- Обеспечение надежности работы .....
- Проект транспорта нефти и газа с ..... месторождения.
- Реконструкция резервуарного парка.....

Повышение надежности эксплуатации нефтепровода на участках многолетнемерзлых грунтов.

#### **4.5. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР.**

Завершенная ВКР представляется не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после проведенной проверки на объем заимствования (плагиат) и нормоконтроля.

#### 4.6. Порядок защиты ВКР.

Защита выпускной квалификационной работы проходит в государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Защита выпускных квалификационных работ проходит на русском языке, возможно и на английском языке, публично на открытом заседании ГЭК. Защита должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности и принципиальности.

Заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих выпускные квалификационные работы на данном заседании. Обучающийся, не явившийся на защиту выпускной квалификационной работы в соответствии с утвержденной очередностью, считается не прошедшим государственную итоговую аттестацию. Изменение утвержденного порядка очередности защиты выпускников возможно только по решению председателя ГЭК.

Председатель комиссии оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту выпускников, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему выпускной квалификационной работы, фамилию и должность научного руководителя.

Для доклада выпускнику предоставляется 10 минут. Пересказ текста выпускной квалификационной работы не допускается. Из доклада выпускника должно быть ясно, в чем состоит личное участие обучающегося в получении защищаемых результатов. Доклад должен сопровождаться компьютерной презентацией и демонстрацией иллюстративных материальных. Все необходимые иллюстрации к защите должны быть выполнены четко и в размерах, удобных для демонстрации в аудитории. Графики, таблицы, схемы должны быть аккуратными и иметь заголовки.

После доклада выпускника ему задаются вопросы по теме работы.

После ответа на вопросы слово предоставляется руководителю выпускной квалификационной работы (если он присутствует). Если руководитель не присутствует на защите, зачитывается его отзыв секретарем ГЭК.

Затем председатель выясняет у членов ГЭК, удовлетворены ли они ответом выпускника, и просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы.

Общее время защиты - 10-15 минут.

Секретарь ГЭК во время заседания ведет протокол.

По завершении работы секретарь ГЭК проставляет оценки в книге протоколов и зачетных книжках, а также делает запись в зачетных книжках о присвоении выпускнику соответствующей квалификации (степени) и выдаче диплома (с отличием или без отличия). Председатель и секретарь ГЭК ставят свои подписи в книге протоколов, а в зачетных книжках председатель и члены ГЭК.

По окончании оформления всей необходимой документации в аудиторию приглашаются выпускники, защитившие выпускные квалификационные работы. Председатель ГЭК объявляет оценки и решение комиссии о присвоении квалификации (степени) выпускникам, а также о выдаче дипломов с отличием.

### 5. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

#### 5.1. Критерии оценки знаний на государственном экзамене.

**ОТЛИЧНО** (баллы 91-100): Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретных дисциплин, заложенных в экзаменационных билетах, исчерпывающе, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области;

**ХОРОШО** (баллы 76-90): Обучающийся твердо знает материал, показывает умение пользоваться основными понятиями при изложении ответа в процессе анализа основных проблем, отраженных в экзаменационном билете; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения, возникают незначительные затруднения в логическом изложении изученного материала;

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (баллы 61-75): Обучающийся имеет фрагментарные знания основного материала, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (менее 61 балла): Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, демонстрирует неспособность выполнять поставленные перед ним задачи.

Критерии оценки знаний на защите ВКР.

**ОТЛИЧНО** (баллы 91-100): Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически правильно его излагает, способен увязывать теорию с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, делает собственные выводы по итогам написания выпускной квалификационной работы.;

**ХОРОШО** (баллы 76-90): Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов;

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (баллы 61-75): Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий;

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (менее 61 балла): Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

## **6. Порядок подачи и рассмотрения апелляции**

6.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать апелляцию.

6.2. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам государственного экзамена.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения

государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

6.3. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.