

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 10:21:59  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГИН

А.Л. Портнягин

«    »    2023 г.

**ПРОГРАММА**

государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки

21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Комплексное развитие месторождений нефти и газа

Квалификация: Магистр

Рассмотрено на заседании Учёного совета  
Института геологии и нефтегазодобычи  
Протокол от «10» 05 2023 г. № 10

РАЗРАБОТАЛ  
И.о. заведующего базовой  
кафедрой филиала  
ООО «Лукойл-Инжиниринг»  
«КогалымНИПИнефть»



И.С. Соколов

«10» 05 2023 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) «Комплексное развитие месторождений нефти и газа»), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «9» февраля 2018 г. № 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 (направленность (профиль) «Комплексное развитие месторождений нефти и газа») включает следующие виды аттестационных испытаний:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ГЭ), позволяющие выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач в соответствии с областями, сферами и типами задач профессиональной деятельности, установленными ОПОП ВО.

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сферах:

Объем ГИА составляет 12 з.е. (8 недель), 432 ч., из них:

ГЭ, включает подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена – 3 з.е. (2 недели), 108 часов, в том числе контактная работа (установочные лекции и консультации перед экзаменом) – 10 часов;

ВКР, включает выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 9 з.е. (6 недель), 324 часа, в том числе контактная работа (консультации с руководителем и консультантами по разделам ВКР) – 22 часа.

### 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	Научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения;
		Инициирование создания, разработка и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства	
		Проведение, обработка и интерпретация результатов экспериментальных	

	Технологический	Обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата	Государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов; строительства, восстановления и реконструкции скважин на суше и море; переработки, хранения и транспортировки углеводородов; - иностранные компании нефтегазового профиля;
	Организационно-управленческий	Организация работы группы работников	Государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов; строительства, восстановления и реконструкции скважин на суше и море; переработки, хранения и транспортировки углеводородов; - иностранные компании нефтегазового профиля;
	Проектный	Совершенствование технологии сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации	Научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения;
Разработка технических и рабочих проектов технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования			
Разработка проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве			
Проектирование системы обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства			

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

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (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
		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 формулирует 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
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
		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, выработывая 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: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; 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
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	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

	самооценки	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
Техническое проектирование	ОПК-3 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-3.1 Разбирается в большинстве видов корпоративной документации и может работать с ней
		ОПК-3.2 Демонстрирует умение работать с втоматизированными системами, действующих на АРМ
		ОПК-3.3 Принимает участие в составлении отдельных науднотехнических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов,

		<p>обзоров, публикаций по результатам выполненных работ</p> <p>ОПК-3.4 Находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством</p> <p>ОПК-3.5 Находит оптимальные варианты разработки различной документации в соответствии с действующим законодательством</p> <p>ОПК-3.6 Формулирует аналитического обзора при подготовке рефератов, публикаций</p>
Работа с информацией	ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	<p>ОПК-4.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее</p> <p>ОПК-4.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания</p> <p>ОПК-4.3 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-4.4 Определяет основные направления развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли</p> <p>ОПК-4.5 Оценивает инновационные риски</p> <p>ОПК-4.6 Сравнивает инновационные подходы в конкретных технологиях с помощью АРМ</p> <p>ОПК-4.7 Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы и материалы</p> <p>ОПК-4.8 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры</p>
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	<p>ОПК-5.1 Корректирует или устраняет традиционные подходы при проектировании технологических процессов</p> <p>ОПК-5.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования и выявление недостатков в его работе</p> <p>ОПК-5.3 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям,</p> <p>ОПК-5.4 Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>
Интеграция науки и образования	ОПК-6 Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ,	<p>ОПК-6.1 Демонстрирует знания основ педагогики и психологии</p> <p>ОПК-6.2 Демонстрирует умение общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей</p>

	используя специальные научные и профессиональные знания	ОПК-6.3 обладает навыками делового общения,
		ОПК-6.4 Применяет основы менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи

### 3.3 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
<p>- участие и сопровождение проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможности использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;</p> <p>- инициирование создания, разработка и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства</p> <p>- проведение, обработка и интерпретация результатов экспериментальных исследований</p>	<p>- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения</p>	<p><b>ПКС-1</b> Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности</p>	ПКС-1.1 Использует методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований
			ПКС-1.2 Создает новые, и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств
			ПКС-1.3 Формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний
			ПКС-1.4 Планирует методологию функционального моделирования производственных систем
			ПКС-1.5 Применяет навыки научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела
<p>- участие и сопровождение проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможности использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;</p> <p>- инициирование создания, разработка и проведение экспериментальной проверки инновационных</p>	<p>- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения</p>	<p><b>ПКС-2</b> 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</p>	ПКС-2.1 Имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологии
			ПКС-2.2 Осуществляет выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
			ПКС-2.3 Применяет навыки проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
технологий нефтегазового производства - проведение, обработка и интерпретация результатов экспериментальных исследований			
- участие и сопровождение проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможности использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве; - инициирование создания, разработка и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства - проведение, обработка и интерпретация результатов экспериментальных исследований	- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения	<b>ПКС-3</b> Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать вывод	ПКС-3.1 Рассматривает нормативную документацию в соответствующей области знаний
			ПКС-3.2 Ставит и формулирует цели и задачи научных исследований и разработок,
			ПКС-3.3 Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи; планирует и проводит исследования технологических процессов при освоении месторождений
			ПКС-3.4 Применяет методологию проведения различного типа исследований
			ПКС-3.5 Имеет навыки проведения исследований и оценки их результатов
- участие и сопровождение проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможности использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве; - инициирование создания, разработка и проведение	- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения	<b>ПКС-4</b> Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	ПКС-4.1 Пользуется основными (наиболее распространенными) профессиональными программными комплексами в области математического моделирования технологических процессов и объектов
			ПКС-4.2 Разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства - проведение, обработка и интерпретация результатов экспериментальных исследований			<p>ПКС-4.3 Имеет навыки работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий</p>
- обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата	- государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов	<p><b>ПКС-5</b> Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации</p>	<p>ПКС-5.1 Анализирует преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом</p>
			<p>ПКС-5.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли</p>
			<p>ПКС-5.3 Интерпретирует данные работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли</p>
- обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата	государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов - иностранные компании нефтегазового профиля	<p><b>ПКС-6</b> Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p>ПКС-6.1 Анализирует преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования</p>
			<p>ПКС-6.2 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям;</p>
			<p>ПКС-6.3 Использует совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>
- обеспечение и контроль технологии добычи нефти, газа и газового конденсата	- иностранные компании нефтегазового профиля	<p><b>ПКС-7</b> Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированным и промыслами,</p>	<p>ПКС-7.1 Анализирует последовательность работ при освоении месторождений, проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.;</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
		системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	ПКС-7.2 Использует особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики
			ПКС-7.3 Разрабатывает технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии
			ПКС-7.4 Контролирует выполнение плана работ по проектированию технологических процессов
- организация работы группы работников	-государственные и частные организации, занимающиеся процессами разведки, добычи углеводородов - иностранные компании нефтегазового профиля	<b>ПКС-8</b> Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	ПКС-8.1 Анализирует процессы нефтегазового производства
			ПКС-8.2 Определяет возможность использования энергосберегающих технологий в процессе нефтегазового производства
			ПКС-8.3 Обладает навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в промышленных условиях в РФ и за рубежом
-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; -разработка проектных	- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения	<b>ПКС-9</b> Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	ПКС-9.1 Рассматривает методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий
			ПКС-9.2 Выявляет проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве -проектирование системы обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства			<p>ПКС-9.3 Использует методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе</p>
			<p>ПКС-9.4 Применяет современные энергосберегающие технологии</p>
			<p>ПКС-9.5 Имеет опыт составления собственных курсовых проектов для заданных условий</p>
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; -разработка проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве -проектирование системы обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства	- научно-исследовательские, проектные, проектно-конструкторские и образовательные организации и учреждения	<b>ПКС-10</b> Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	<p>ПКС-10.1 Анализирует профили и особенности работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы</p>
			<p>ПКС-10.2 Взаимодействует с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами, и производствами в нефтегазовой отрасли, применять современные энергосберегающие технологии</p>
			<p>ПКС-10.3 Использует навыки работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий</p>

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1; ПКС-1, ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-9; ПКС-10.

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.

### 3. Государственный экзамен

#### 3.1. Структура государственного экзамена.

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам (модулям) части, формируемой участниками образовательных отношений.

1. Методология и стадийность проектирования разработки месторождений
2. Современные технологии исследования скважин и залежей
3. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
4. Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами

#### 3.2. Содержание государственного экзамена.

##### 1. Методология и стадийность проектирования разработки месторождений

Фильтрационно-ёмкостные свойства пласта. Проницаемость. Макро- и микронеоднородность пластов. Коэффициент обводненности и его определение. Коэффициент водонасыщенности и методы его определения. Подсчет запасов нефти и растворенного газа. Коэффициент извлечения нефти и его взаимосвязь с коэффициентами охвата, вытеснения и заводнения. Зависимость дебита скважин от времени. Системы разработки, их виды, характеристики и назначение. Режимы работы скважин. Динамика основных показателей разработки. Виды заводнения, технологии и области применения. Вторичное вскрытие пласта. Несовершенство скважин.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

##### а) основная:

1. Филин В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 205 с.

2. Мулявин С. Ф. Технологии разработки залежей углеводородов с низкими ёмкостными характеристиками: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / С. Ф. Мулявин, С. И. Грачев, А. Н. Лапердин ; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 220 с.

3. Попов И. П. 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.

##### б) дополнительная:

1. Соколов С. В. Практика проектирования, анализа и моделирования разработки нефтяных месторождений / С. В. Соколов. - М. : Наука, 2008. - 200 с.

##### 2. Современные технологии исследования скважин и залежей

Методы ГДИС, основные понятия, назначение. Свойства нефти и воды, понятие пластовой жидкости. Фильтрационно-ёмкостные свойства пластов. Сжимаемость, упругоёмкость жидкости и пласта. Приток жидкости к скважине, гидропроводность. Перфорация, Гидродинамическое несовершенство скважин. Приведенный радиус скважины. Коэффициент продуктивности. Основное уравнение упругого режима. Коэффициент пьезопроводности. Аналитическая модель фильтрации. Взаимосвязь между параметрами. Исследования на установившихся режимах. Виды индикаторных линий. Обработка индикаторных линий в координатах. Квадратичный закон фильтрации. Исследование скважин на неустановившихся режимах. Обработка КВД методом Хорнера. Обработка КВД методом

Касательной. Исследование методом гидропрослушивания. Метод характерных точек. Метод Русских – Ли – Юнь – Шаня. Метод Бузинова – Умрихина.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Бузинов, Станислав Николаевич Гидродинамически методы исследования скважин и пластов [] / С. Н.Бузинов, И. Д. Умрихин. - М. : Недра, 1973. - 248 с.

2. Канагин, Валентин Григорьевич (д-р геол.-минер. наук; проф. ТюмГНГУ ; 1933-2007). Геологическая интерпретация гидродинамических исследований скважин и пластов в Западной Сибири [] : учебное пособие /Канагин В. Г. ; рец. Телков А. П. ; ТюмИИ. - Тюмень : ТГУ, 1987. - 113 с.

3. Медведский, Родион Иванович. Гидрогазодинамические расчеты в разработке нефтяных и газовых месторождений []: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений", "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" / Р. И. Медведский, Е. В. Бажанова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2002. – 69 с.

б) дополнительная:

1. Карнаухов, М. Л. Справочник по испытанию скважин [Текст] / М. Л. Карнаухов. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2008.-376 с.- URL [https://www.studmed.ru/karnauhov-m-l-spravochnik-po-ispytaniyu-skvazhin\\_832c02e0bb1](https://www.studmed.ru/karnauhov-m-l-spravochnik-po-ispytaniyu-skvazhin_832c02e0bb1).

2. 2. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности [Текст]: (ред. от 12.01.2015). - Санкт-Петербург : ДЕАН, 2015.-376 с.

### **3. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Системы размещения скважин и оценка дебитов. Основной закон фильтрации жидкости в пористой среде. Модель элементарного пропластка. Модель Дикстра-Парсонса. Модель Баклея-Леверетта. Детерминированные способы прогнозирования. Вероятно-статистические способы прогнозирования. Стадии разработки нефтяных месторождений. Обводненность продукции скважин. Компенсация отборов жидкости. Основное уравнение теории упругого режима. Метод материального баланса, уравнение Шилсюиза. Типы нефтегазовых залежей. Разработка залежей с газовой шапкой. Разработка нефтяных оторочек. Проектные документы на разработку месторождений углеводородов. Исходная геолого-физическая информация для проектирования разработки месторождений нефти. Прогнозирование показателей разработки нефтяных месторождений. Кальматация прискважинной зоны пласта при добыче нефти. Использование попутного нефтяного газа. Рациональная разработка месторождений нефти. Общие сведения о газовых месторождениях. Исходные геолого-промысловые данные, необходимые при проектировании разработки месторождения. Использование результатов исследования скважин при проектировании разработки месторождений. Обоснование технологического режима эксплуатации газовых скважин. Прогнозирование основных показателей разработки газовых месторождений приближенным методом. Технологические основы моделирования месторождений газа. Вскрытие, размещение скважин и обоснование их конструкции. Анализ показателей разработки газовых месторождений. Контроль за разработкой газовых месторождений. Техничко-экономические показатели разработки газовых месторождений. Основные положения проектов разработки по охране недр и окружающей среды.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Филин В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 205 с.

2. Мулявин С. Ф. Технологии разработки залежей углеводородов с низкими емкостными характеристиками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / С. Ф. Мулявин, С. И. Грачев, А. Н. Лапердин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 220 с.

3. Попов И. П. 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.

б) дополнительная:

1. Соколов С. В. Практика проектирования, анализа и моделирования разработки нефтяных месторождений / С. В. Соколов. - М. : Наука, 2008. - 200 с.

#### **4. Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами**

Понятие трудноизвлекаемых запасов. Классификация месторождений по величине запасов. Разработка многопластовых месторождений. Разработка низкопроницаемых месторождений. Разработка месторождений высоковязких нефтей. Разработка трещиновато-поровых коллекторов. Разработка месторождений при АНПД и АВПД.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Хафизов Ф. З. Анализ запасов нефти = Oil reserves analysis / Ф. З. Хафизов ; науч. ред. А. Э. Конторович. - 2-е изд., доп. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 360 с.

2. Мулявин С. Ф. Технологии разработки залежей углеводородов с низкими емкостными характеристиками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / С. Ф. Мулявин, С. И. Грачев, А. Н. Лапердин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 220 с.

б) дополнительная:

1. Соколов С. В. Практика проектирования, анализа и моделирования разработки нефтяных месторождений / С. В. Соколов. - М. : Наука, 2008. - 200 с.

#### **3.3. Вопросы государственного экзамена.**

Теоретические вопросы:

#### **Дисциплина: Методология и стадийность проектирования месторождений**

1. Коэффициенты обводненности и водонасыщенности. Методы их определения.
2. Микронеднородность коллекторов.
3. Макронеднородность коллекторов.
4. Виды и характеристики систем разработки.
5. Виды и назначение площадных систем разработки.
6. Виды и назначение рядных систем разработки.
7. Упругий режим работы залежей. Динамика основных показателей разработки.
8. Естественные режимы работы залежей, условия проявления.
9. Упруго-водонапорный режим работы залежей. Динамика основных показателей разра-

ботки.

10. Режим растворенного газа. Динамика основных показателей разработки.
11. Газонапорный режим работы залежей. Динамика основных показателей разработки.
12. Гравитационный режим работы залежей. Динамика основных показателей разработки.
13. Смешанный режим работы залежей. Динамика основных показателей разработки.
14. Технология и область применения барьерного заводнения.
15. Технология и область применения законтурного заводнения.
16. Технология и область применения приконтурного заводнения.
17. Технология и область применения внутриконтурного заводнения.
18. Технология и область применения очагового заводнения.
19. Методы подсчета запасов нефти и растворенного газа.
20. Методы оценки КИН.
21. Коэффициент охвата. Методы оценки Кохв.
22. Коэффициент вытеснения. Методы определения Квыт.
23. Коэффициент заводнения. Методы оценки Кзав.
24. Зависимость дебита скважин от времени.
25. Причины и источники обводнения скважин.
26. Способы вторичного вскрытия пласта.
27. Фильтрационные и емкостные свойства пласта.
28. Проницаемость – понятие, виды, способы определения.
29. Виды несовершенства скважин и его учет.

#### **Дисциплина: Современные технологии исследования скважин и залежей**

1. Оценка «мгновенной эффективности» ОПЗ по данным исследования отдельных скважин.
2. Исследование скважин после ГРП. Связь между параметрами ГИС и ГДИС.
3. Оценка состояния призабойной зоны скважин.
4. Приборы для исследования скважин при ПГИ.
5. Способы изменения режима работы скважин.
6. Термокондуктивные и механически расходомеры. Преимущества и недостатки.
7. Физические основы влагометрии. Резистивиметрия.
8. Способы определения структуры смеси в стволе скважины.
9. Барометрия. Решаемые задачи.
10. Высокочувствительная термометрия. Решаемые задачи.
11. Комплексное определение профиля притока.
12. Определение заколонных перетоков.
13. Шумометрия.
14. Определение негерметичности ствола скважины. ГТИ.
15. Технологические параметры и их использование.
16. Выделение продуктивных интервалов по газовому каротажу.
17. Анализ шлама.

#### **Дисциплина: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

1. Основные параметры, характеризующие систему разработки.
2. Оценка дебитов при однорядной системе размещения скважин.
3. Оценка дебита для элемента пятиточечной системы разработки.
4. Оценка дебита для элемента семиточечной системы разработки.
5. Основной закон фильтрации жидкости в пористой среде. Модель элементарного пропластка.
6. Поршневое вытеснение нефти водой. Модель Дикстра-Парсонса.
7. Непоршневое вытеснение нефти водой. Модель Баклея-Леверетта.

8. Характеристика стадий разработки нефтяных месторождений.
9. Назначение проектных документов на разработку нефтяных месторождений и их последовательность.
10. Особенности разработки нефтяных месторождений на завершающей стадии.
11. Основное уравнение теории упругого режима.
12. Метод материального баланса, уравнение Шилсюиза.
13. Прогнозирование показателей разработки по фактическим данным с помощью характеристик вытеснения.
14. Причины кальматации прискважинной зоны пласта при добыче нефти.
15. Методы использования попутного нефтяного газа.
16. Основные типы нефтегазовых залежей по соотношению фаз.
17. Основные принципы рациональной разработки месторождения.
18. Принципы рациональной разработки залежей с газовой шапкой.
19. Особенности разработки нефтяных оторочек.
20. Обоснование технологического режима эксплуатации газовых скважин
21. Прогнозирование основных показателей разработки газовых месторождений приближенным методом

**Дисциплина: Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами**

1. Классификация месторождений по величине извлекаемых запасов.
2. Технологии разработки многопластовых месторождений.
3. Технологии совместной разработки многопластовых месторождений.
4. Особенности разработки низкопроницаемых коллекторов.
5. Технологии разработки месторождений высоковязких нефтей.
6. Особенности разработки трещиновато-поровых коллекторов.
7. Особенности разработки месторождений высоковязких нефтей.
8. Особенности разработки месторождений при АНПД и АВПД.

Примеры практических заданий: не предусмотрено.

**3.4. Порядок проведения государственного экзамена.**

Государственный экзамен по ОПОП ВО проводится в письменной форме.

В начале экзамена каждый обучающийся получает один экзаменационный билет и достаточное количество листов со штампом кафедры. Замена экзаменационного билета не допускается. Экзаменационный билет состоит из пяти вопросов по одному вопросу из каждой дисциплины выносимой для сдачи государственного экзамена.

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 обучающимися ответов на вопросы экзаменационного билета не должна превышать трех астрономических часов. Во время подготовки обучающиеся имеют право пользоваться печатными справочными 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 и оглашаются после оформления протоколов заседаний ГЭК в день проведения экзамена.

3.5. Перечень литературы, разрешенной к использованию на государственном экзамене.

1. Булатов А.И., Проселков Е.Ю., Проселков Ю.М. Бурение горизонтальных скважин. – Краснодар, Советская Кубань, 2008.

2. Булатов А.И. Бурение горизонтальных скважин: справочное пособие / А.И. Булатов, Е.Ю. Проселков, Ю.М. Проселков. - Краснодар: Советская Кубань.

3. Основы нефтегазового дела. Учебник для студентов вузов / А.А.Коршак, А.М. Шамазов. - Уфа.-2002.

4 Козьяков Р.В. Психология и педагогика: учебник. Ч.1. Психология. – М.: Директмедиа, 2013. – 358 с.

5 Козьяков Р.В. Психология и педагогика: учебник. Ч.2. Педагогика. – М.: Директмедиа, 2013. – 727 с.

6. Сергодеева, Е. А. Коммуникативные технологии в информационном обществе [Электронный ресурс] : Практикум / Е. А. Сергодеева, М. Т. Асланова, Е. В. Сапрыкина. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 106 с.

#### **4. Выпускная квалификационная работа**

4.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется в виде магистерской диссертации.

4.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Титульный лист

Концепция

Реферат

Содержание

**Введение** магистерской диссертации отражает логику проведенного исследования и позволяет оценить степень проработанности темы. Введение является самостоятельной частью работы, которая ни в содержании, ни в тексте не обозначается цифрами. Во введении необходимо отразить следующее:

- обоснование выбора темы, ее актуальность;
- характеристику степени разработанности темы в отечественной и мировой науке;
- формулировку проблемы исследования;
- основную цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- научную новизну;
- методы исследования;
- характеристику практической значимости исследования;
- структуру работы.

**В основной части** магистерской диссертации должно быть полно и систематизировано изложенное состояние вопроса, которому посвящена данная работа. Предметом анализа должны быть новые идеи, проблемы, возможные подходы к их решению, результаты предыдущих исследований по вопросу, которому посвящена данная работа (при необходимости), а также возможные пути решения поставленных целей и задач.

Основная часть состоит, трех разделов, каждая из которых делится на подразделы в зависимости от темы исследования и его целей. В каждом разделе должно быть не менее двух подразделов. Между разделами должна быть органическая внутренняя связь, материал внутри

разделов должен излагаться в четкой логической последовательности. Каждый раздел заканчивается краткими выводами. Названия разделов должны быть предельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не могут повторять название диссертации.

Основная часть работы состоит из теоретической, практической (аналитической) и проектной составляющей.

**Выводы** – новые суждения, а точнее умозаключения, сделанные на основе анализа теоретического и/или эмпирического материала.

**В заключении** магистерской диссертации отражаются следующие аспекты:

- актуальность изучения проблемы в целом или ее отдельных аспектов;
- перспективность использованного подхода;
- научная новизна работы;
- целесообразность применения тех или иных методов и методик;
- сжатая формулировка основных выводов, полученных в результате проведения исследования.

#### 4.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Разработка месторождений углеводородного сырья и нефтегазодобычи на основе классических работ в области подземной гидромеханики
2. Расчет параметров восходящего течения газожидкостной смеси в вертикальной скважине с учетом протаивания многолетнемерзлых пород.
3. Прогнозирование режимов газонефтяного потока на основе метода Данса и Роса.
4. Применение уравнений материального баланса для идентификации водоносного горизонта на участках нефтяного месторождения.
5. Расчет параметров восходящего течения углеводородного газа в скважинах с учетом возможного фазовых переходов.
6. Моделирование процесса хранения углеводородного газа в подземном коллекторе.
7. Расчет параметров восходящего течения углеводородного газа в скважинах с учетом возможного образования гидратов.
8. Моделирование процесса хранения углеводородного газа в газогидратной форме в подземном коллекторе.
9. Гидроразрыв в скважинах с закольматированной призабойной зоной на газовом месторождении.
10. Расчет параметров нестационарного заводнения на нефтяном месторождении.
11. Гидроразрыв в горизонтальных скважинах на нефтяном месторождении
12. Моделирование работы горизонтальных скважин на газовом месторождении.
13. Моделирование выноса жидкости с забоя газоконденсатной скважины на газоконденсатном месторождении.
14. Оптимизации наземных и скважинных систем добычи нефти и газа.
15. Регулирование режимов работы скважин в условиях периодических процессов.
16. Интерпретация регистрируемых параметров работы пласта.
17. Разработка программы ГТМ на примере юрских отложений
18. Оптимизация систем заводнения.
19. Исследование геомеханических свойств горных пород
20. Влияние минерализации пластовых вод на проницаемость коллекторов
21. Оценка применимости тепловых методов увеличения нефтеотдачи на объектах с трудноизвлекаемыми запасами
22. Влияние термобарических условий на определение акустических свойств горных пород при интерпретации ГИС
23. Особенности определения абсолютной газопроницаемости образцов горных пород
24. Лабораторные исследования по определению эффективных деэмульгаторов при

- подготовке нефти на ЦПС - месторождения.
25. Совершенствование эффективности системы разработки газонефтяных оторочек сложного строения на примере газонефтяной залежи - месторождения.
  26. Применение технологии волнового сопровождения гидроразрыва пласта на скважинах - месторождения.
  27. Проблемы и пути решения по ликвидации замазучености и охране окружающей среды при разработке - месторождения.
  28. Методы и технологии утилизации попутного газа при разработке - месторождения.
  29. Гидродинамические и геофизические методы исследования при контроле за разработкой - месторождения.
  30. Разработка технологий и методов по водоизоляционным работам на скважинах - месторождения.

Для подготовки ВКР за обучающимся приказом директора Подразделения закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета. Допускается привлечение к руководству ВКР на условиях совместительства профессоров и доцентов из других вузов, научных сотрудников, имеющих ученое звание или степень.

Выбор темы ВКР осуществляется обучающимися после консультации с руководителем. По письменному заявлению обучающегося может быть предоставлена возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся. Обучающийся пишет заявление о закреплении темы ВКР и руководителя на имя заведующего выпускающей кафедрой. На основании заявлений готовится приказ о закреплении тем и руководителей ВКР заведующим выпускающей кафедрой. Приказ утверждается директором Подразделения не позднее окончания второй промежуточной аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по представлению руководителя ВКР с последующим ее утверждением директором Подразделения не позднее даты начала ГИА. В этом случае по представлению заведующего выпускающей кафедрой издается приказ о внесении изменений в приказ «О закреплении тем и руководителей ВКР».

#### 4.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР.

Концепция, конкретизирующая объем и содержание ВКР, выдается обучающемуся руководителем ВКР не позднее двух недель после утверждения приказа о закреплении тем и руководителей ВКР.

ВКР оформляется с соблюдением требований методического указания по структуре, содержанию и оформлению ВКР.

После проверки ВКР руководитель подписывает ее и вместе с письменным отзывом передает заведующему выпускающей кафедрой.

ВКР в завершеном виде, с подписью обучающегося, консультантов (при наличии) представляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты. После проверки ВКР руководитель подписывает работу и не позднее чем за восемь календарных дней до установленного срока защиты передает ВКР обучающемуся вместе с письменным отзывом для прохождения процедуры нормоконтроля и проверки на объем заимствования на выпускающей кафедре в соответствии с установленным порядком.

В случае успешного прохождения процедуры проверки ВКР на объем заимствования работа не возвращается обучающемуся, а передается проверяющим заведующему кафедрой вместе с отчетом с указанием степени оригинальности.

ВКР магистров подлежит рецензированию. Рецензенты назначаются выпускающей кафедрой из числа специалистов предприятий и учреждений-представителей работодателей соответствующего профиля.

ВКР, отзыв и рецензия, отчет о проверке ВКР на объем заимствования передаются заведующим кафедрой в государственную экзаменационную комиссию ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до защиты ВКР.

Секретарь ГЭК по защите ВКР до начала процедуры защиты формирует пакет документов, являющихся обязательными.

#### 4.5. Порядок защиты ВКР.

Защита выпускной квалификационной работы проходит в 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 обучающихся возможно только по решению председателя ГЭК.

Председатель комиссии оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему выпускной квалификационной работы, фамилию и должность научного руководителя и рецензента. Для доклада обучающемуся предоставляется 10 минут. Пересказ текста выпускной квалификационной работы не допускается. Из доклада обучающегося должно быть ясно, в чем состоит личное участие выпускника в получении защищаемых результатов. Доклад должен сопровождаться компьютерной презентацией и демонстрацией иллюстративных материалов. 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 обучающегося ему задаются вопросы по теме работы.

После ответа обучающегося на вопросы слово предоставляется руководителю выпускной квалификационной работы (если он присутствует). Если руководитель не присутствует на защите, зачитывается его отзыв и рецензия секретарем ГЭК. Затем председатель выясняет у членов ГЭК, удовлетворены ли они ответом обучающегося, и просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы.

Общее время защиты - 15 минут.

Секретарь ГЭК во время заседания ведет протокол. По завершении защиты выпускной квалификационной работы выпускника секретарь ГЭК проставляет оценки в книге протоколов и зачетных книжках, а также делает запись в зачетных книжках о присвоении выпускнику соответствующей квалификации и выдаче диплома (с отличием или без отличия).

По окончании оформления всей необходимой документации в аудиторию приглашаются выпускники. Председатель ГЭК объявляет оценки и решение комиссии о присвоении квалификации 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): рекомендуется выставить, если обучающийся в полном объеме усвоил программный материал, исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание вопросов билета, продемонстрировав необходимые навыки и умение правильно применять теоретические знания в практической деятельности, правильно обосновал принятые решения, оказался в состоянии самостоятельно анализировать, обобщить и последовательно, логично, аргументировано изложить материал, не допуская ошибок;

**ХОРОШО** (баллы 76-90): рекомендуется выставить, если обучающийся знает программный материал, правильно, по существу и последовательно излагает содержание

вопросов билета, владеет основными умениями и навыками, при ответе не допускает существенных ошибок и неточностей;

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (баллы 61-75): рекомендуется выставять, если обучающийся усвоил только основные положения программного материала, содержание вопросов билета изложил поверхностно, без должного обоснования, допустил неточности и ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушил последовательность в изложении материала;

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (менее 61 балла): рекомендуется выставять, если обучающийся не знает основных положений программного материала, при ответе на билет допускает существенные ошибки.

## 5.2. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

**ОТЛИЧНО** (баллы 91-100): рекомендуется выставять, 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): рекомендуется выставять, 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): рекомендуется выставять, если обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала;

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** (менее 61 балла): рекомендуется выставять, если обучающийся не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

## 1. 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.