

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Сургуте**



УТВЕРЖДАЮ

**Директор филиала ТИУ
в г. Сургуте**

_____ **М.Ю. Савастыгин**

_____ **2023** г.

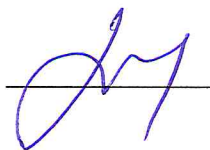
ПРОГРАММА

**государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Квалификация бакалавр

РАЗРАБОТАЛ
Заведующий кафедрой
«Нефтегазовое дело»
Филиала ТИУ в г. Сургуте



Р.Д. Татлыев

«18» мая 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 21.03.01 Нефтегазовое дело (направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти) 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, __21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «9» февраля 2018г. № 96 и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2 ГИА по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти) 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 сфере оперативного сопровождения технологического процесса добычи нефти, газа и газового конденсата; эксплуатации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов.

Объем ГИА составляет 9 з.е. (6 недель), из них:

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

ВКР, включая выполнение и защиту ВКР – 6 з.е. (4 недели), 216 часов, в том числе контактная работа (консультации с руководителем и консультантами по разделам ВКР) – 6 часов.

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	технологический	обеспечение выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию, ремонту эксплуатации нефтегазового оборудования и оперативное сопровождение и контроль безопасности технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата	техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности
		технологическое сопровождение потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	

		разработка технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	
		применять теоретические знания в реализации всех технологических процессов добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции	
	проектный	выполнение работ по составлению проектной, служебной документации	техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности
		выполнение работ по проектированию технологических процессов 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
		УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества</p> <p>УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки</p> <p>УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.4. Использует знания строевой, огневой и стрелковой подготовки в случае возникновения военной угрозы.</p> <p>УК-8.5. Применяет правовые основы воинской обязанности и военной службы</p> <p>УК-8.6. Понимает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач</p> <p>УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач</p> <p>УК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества</p> <p>УК-10.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону</p> <p>УК-10.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>

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 задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-Я-1.1. Демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач
		ОПК-1.1. Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.2. Определяет характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
		ОПК-1.3. Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
		ОПК-1.4. Выбирает базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.5. Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
		ОПК-1.6. Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
		ОПК-1.7. Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами
		ОПК-1.8. Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами
		ОПК-1.9. Оценивает воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
ОПК-1.10. Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях		
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1. Определяет подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
		ОПК-2.2. Определяет потребности в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов.
		ОПК-2.3. Осуществляет работы в контакте с супервайзером
		ОПК-2.4. Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные.

		ОПК-2.5. Применяет навыки сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы.
		ОПК-2.6. Применяет навыки оперативного выполнения требований рабочего проекта.
		ОПК-2.7. Применяет навыки работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.
Когнитивное управление	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3.1. Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.
		ОПК-3.2. Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
		ОПК-3.3. Использует возможности выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства и осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование
Использование инструментов и оборудования	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1. Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания)
		ОПК-4.2. Выбирает технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве
		ОПК-4.3. Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
		ОПК-4.4. Проводит эксперименты с использованием пакетов программ
Исследование	ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-Я-5.1. Обладает знаниями современных информационных технологий и методов их использования.
		ОПК-5.1. Обрабатывает и хранит информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		ОПК-5.2. Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
		ОПК-5.3. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
		ОПК-5.4. Применяет прикладное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов

Принятие решений	ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии	ОПК-6.1. Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-6.2. Выбирает методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-6.3. Выбирает планировочную и конструктивную схемы технического объекта, оценивает преимущества и недостатки выбранной схемы
		ОПК-6.4. Выбирает материалы для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности
Применение прикладных знаний	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.1. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области нефтегазового производства для решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-7.2. Представляет информацию об объекте нефтегазового производства по результатам чтения проектно-сметной документации
		ОПК-7.3. Составляет отчеты, обзоры, справки, заявки и другую документацию, опираясь на реальную ситуацию

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
технологическое сопровождение потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли	техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности	ПКС-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства
			ПКС-1.2 Разрабатывает и ведет нормативнотехническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов

			<p>ПКС-1.3 Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p> <p>ПКС-1.4 Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов</p>
<p>обеспечение выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования</p>	<p>техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-2.1 Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования</p> <p>ПКС-2.2 Выполняет анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования</p> <p>ПКС-2.3 Анализирует параметры работы технологического оборудования</p> <p>ПКС-2.4 Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования</p> <p>ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда</p>
<p>оперативное сопровождение и контроль безопасности технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p>техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций</p> <p>ПКС-3.2 Организовывает работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков</p>

			<p>ПКС-3.3 Осуществляет технический контроль и работоспособности технологического оборудования</p>
оперативное сопровождение и контроль безопасности технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата	техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности	<p>ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-4.1 Осуществляет выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей</p> <p>ПКС-4.2 Принимает исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов</p> <p>ПКС-4.3 Осуществляет выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов</p> <p>ПКС-4.4 Оперативно сопровождает технологические процессы в области нефтегазового дела</p>
разработка технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности	<p>ПКС-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-5.1 Осуществляет выбор видов промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности</p> <p>ПКС-5.2 Анализирует и формирует заявки на промышленные исследования и работы, потребность в материалах</p> <p>ПКС-5.3 Использует промышленные базы данных, геологические и технические отчеты</p>
применять теоретические знания в реализации всех технологических процессов добычи нефти	техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и	<p>ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной</p>	<p>ПКС-6.1 Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений</p>

и газа, сбора и подготовки скважинной продукции	технологии промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности	сферой профессиональной деятельности	<p>ПКС-6.2 Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы</p> <p>ПКС-6.3 Планирует и разрабатывает производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования</p>
Выполнение работ по проектированию технологических процессов нефтегазового производства	техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности	<p>ПКС-7 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-7.1 Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования</p> <p>ПКС-7.2 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов</p> <p>ПКС-7.3 Использует специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p> <p>ПКС-7.4 Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли</p>
выполнение работ по составлению проектной, служебной документации	техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море; оборудование для промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; техника и технологии промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов; технологические процессы нефтегазового производства; техническая, технологическая и нормативная документация; другие объекты смежных видов профессиональной деятельности	<p>ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций</p> <p>ПКС-8.2 Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения</p> <p>ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта</p>

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: ПКС-2, ПКС-4, ПКС-7, ПКС-8.

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, УК-7, УК-8, УК9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС4, ПКС-5, ПКС-6, ПКС-7, ПКС-8.

3. Государственный экзамен

3.1. Структура государственного экзамена.

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

Дисциплины (модули) части программы, формируемой участниками образовательных отношений:

1. Разработка нефтяных месторождений
2. Скважинная добыча нефти
3. Физика пласта
4. Исследование скважин и пластов

3.2. Содержание государственного экзамена.

1. Разработка нефтяных месторождений

Системы разработки нефтяных месторождений; Режимы работы нефтяных пластов; Последовательность проектирования систем разработки нефтяного месторождения; Последовательность проектирования систем разработки нефтяного месторождения; Определение запасов нефти: основные исходные данные к подсчету запасов нефти и газа (пористость, насыщенность, свойства пластовых флюидов - плотность, вязкость, сжимаемость, газонасыщенность, давление насыщения, объемный коэффициент (усадка); температурный режим залежи, геометрические размеры залежи, нижний порог проницаемости и т.п.); Моделирование процессов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений;

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Филин, В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст] : 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 [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по 13 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 [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / И. П. Попов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 320 с.

4. Паникаровский, В. В. Оценка качества вскрытия продуктивных пластов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Паникаровский, И. П. Попов, Е. В. Паникаровский ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 100 с.

3. Физика пласта

Свойства пород. Проницаемость горных пород. Абсолютная, фазовая, относительная проницаемости. Методы определения тепловых свойств горных пород. Свойства нефтей (плотность, вязкость, сжимаемость, объемный коэффициент, усадка

нефти, аномальные свойства). Свойства природных газов. Свойства природных газов. Пластовые воды. Пластовые воды. Типы вод в разрезе месторождений. Нефтеотдача пластов. Нефтеотдача пластов. Основные величины, определяющие коэффициент нефтеотдачи (КНО).

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Зозуля Г.П., Кузнецов, Н.П., Ягафаров, А.К. Физика нефтяного и газового пласта:— Тюмень: ТюмГНГУ, 2006 г.

2. Михайлов, Н.Н. Физика нефтяного и газового пласта (физика нефтегазовых пластовых систем): Том 1:—М. МАКС Пресс, У, 2008 г.

4. Исследование скважин и пластов

Основы гидродинамических исследований скважин. Цели и методы гидродинамических исследований пластов и скважин. Исследования на установившихся режимах фильтрации. Исследования на установившихся режимах фильтрации. Общие понятия; методика проведения; формы индикаторных кривых. Исследования на неустановившихся режимах фильтрации.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

1. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. – 202с.

2. Синцов, И.А. Методы контроля за эксплуатацией месторождения : учебнометодическое пособие / И.А. Синцов, М.И. Забоева, Д.А. Остапчук. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 44 с

3. Ягофаров, А.К. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтенных и газовых скважин : учебное пособие / А.К. Ягофаров, И.И. Клещенко, Д.В. Новоселов. — Тюмень, ТюмГНГУ, 2013. — 140 с.

3.3. Вопросы государственного экзамена.

Теоретические вопросы:

Разработка нефтяных месторождений

1. Назначение систем поддержания пластового давления.
2. Коэффициенты обводненности и водонасыщенности. Методы их определения.
3. Влияние анизотропии коллектора на образование конусов подошвенной воды.
4. Область применения нефтедобывающих скважин с горизонтальными окончаниями.
5. Основные законы фильтрации жидкости в пористой среде.
6. Особенности разработки трещиновато-поровых коллекторов.
7. Виды и назначение площадных систем заводнения.
8. Виды и назначение рядных систем заводнения.
9. Основные виды внутриконтурного заводнения.
10. Источники пластовой энергии.
11. Режимы эксплуатации залежей.
12. Разработка нефтегазовых залежей с газовой шапкой.
13. Виды неоднородности коллекторов.
14. Зоны раздела фаз в нефтегазовых залежах с краевыми водами.
15. Методы определения КИН.
16. Критерии выбора объектов для проведения ГРП.

17. Технологии регулирования разработки нефтяных месторождений.
18. Технология и назначение форсированных отборов нефти.
19. Назначение и область применения потокоотклоняющих технологий.
20. Методика определения технологической эффективности ГТМ.
21. Особенности разработки нефтяных месторождений с недонасыщенными коллекторами.
22. Технология и область применения барьерного заводнения.
23. Особенности геологического строения разработки нефтегазовых залежей.
24. Классификация месторождений по величине извлекаемых запасов.
25. Технологии разработки многопластовых месторождений.
26. Методы определения типа залежи по составу углеводородов и их относительной плотности.
27. Технологии интенсификации разработки нефтяных месторождений.
28. Технологии регулирования разработки нефтяных месторождений.
29. Категории запасов нефти.
30. Характеристика и методы определения стадий разработки нефтяных месторождений.
31. Классификация методов увеличения нефтеотдачи.
32. Последовательность разработки и назначение проектных документов на разработку нефтяных месторождений.
33. Назначение и технология проведения трассерных исследований нефтяных месторождений.
34. Методы подсчета запасов нефти и растворенного газа.
35. Особенности разработки нефтяных месторождений на завершающей стадии.
36. Технологии совместной разработки многопластовых залежей.
37. Особенности разработки низкопроницаемых и неоднородных коллекторов.
38. Технологии выработки остаточных запасов нефти.
39. Задачи геофизических методов контроля за разработкой нефтяных месторождений.
40. Технологии разработки месторождений при АНПД и АВПД.
41. Методы контроля за разработкой нефтяных месторождений.
42. Особенности разработки месторождений высоковязких нефтей.
43. Основные теории фильтрации жидкости в пористой среде.
44. Категории скважин.
45. Методы определения исходных параметров залежи для гидродинамических расчетов.
46. Методы построения гидродинамических моделей нефтяных месторождений.
47. Методы контроля за ППД.
48. Прогнозирование показателей разработки по фактическим данным с помощью характеристик вытеснения.
49. Постоянно действующие геолого-гидродинамические модели.
50. Правовые условия разработки нефтяных месторождений.
51. Функция Бакли-Левретта. Расчет непоршневого вытеснения нефти водой.
52. Типы моделей пластов (объектов разработки).
53. Методы подсчета запасов нефтяного месторождения.
54. Особенности разработки нефтяных оторочек.
55. Коэффициент охвата. Методы определения Кохв. Влияние на КИН.
56. Коэффициент вытеснения. Методы определения Квыт. Влияние на КИН.
57. Коэффициент заводнения. Методы определения Кзав. Влияние на КИН.
58. Система разработки нефтяной залежи с законтурным заводнением. Условная схема. Условия применения.
59. Система разработки нефтяной залежи с приконтурным заводнением. Условная

схема. Условия применения.

60. Системы разработки с площадным заводнением.

Скважинная добыча нефти

1. Способы регулирования подачи и напора УЭЦН.
2. Способы регулирования подачи УШСН.
3. Технология проведения и назначение динамометрирования УШСН.
4. Причины снижения загрузки погружного электродвигателя УЭЦН.
5. Метод подбора УЭЦН для нефтяных скважин.
6. Технология глушения скважин.
7. Технологии предупреждения образования и удаления АСПО в скважинах, оборудованных УШСН.
8. Область применения винтовых установок УЭВН и УШВН.
9. Технологии предупреждения образования и удаления АСПО в скважинах, оборудованных УЭЦН.
10. Коэффициент использования, коэффициент эксплуатации.
11. Способы вторичного вскрытия пласта.
12. Виды несовершенства скважин и его учет.
13. Технология исследования нагнетательных скважин.
14. Способы эксплуатации скважин.
15. Параметры, контролируемые при выводе скважин на режим.
16. Фонтанирование скважин, виды, условия, предельное давление фонтанирования.
17. Методы определения коэффициента подачи УШСН.
18. Газлифтная эксплуатация скважин, технология, область применения, достоинства, недостатки.
19. Виды и технологии гидродинамических исследований скважин с УЭЦН.
20. Технология насосной добычи нефти из скважин с горизонтальным окончанием.
21. Способы освоения скважин.
22. Оптимизация режимов работы УЭЦН.
23. Схема УЭЦН, назначение отдельных элементов.
24. Влияние растворенного в нефти газа на работу глубинных насосов.
25. Методы регулирования работы скважин с УШСН.
26. Назначение и технологии проведения кислотных обработок добывающих скважин.
27. Виды, назначение и технологии проведения ГДИ.
28. Технологии управления продуктивностью скважин.
29. Методы обоснования способов эксплуатации скважин.
30. Технологии освоения нагнетательных скважин.
31. Классификация методов интенсификации притока.
32. Методы интерпретации КВД и определяемые по ним параметры.
33. Теплофизические методы воздействия на ПЗП.
34. Технология приобщения пластов.
35. Назначение, технология проведения и интерпретация результатов гидропрослушивания.
36. Схемы оборудования устья добывающих скважин.
37. Причины разрушения прискважинной зоны пласта при добыче нефти.
38. Основные причины выхода из строя УЭЦН и методы борьбы с ними.
39. Основные уравнения притока жидкости к забоям добывающих скважин.
40. Технологии предупреждения образования солейотложений при эксплуатации скважин.
41. Назначение мини-ГРП
42. Этапы проведения, назначение, технологии проведения ГРП.

43. Классификация плунжерных глубинных насосов.
44. Геолого-физические критерии применения методов воздействия на ПЗП нагнетательных скважин.
45. Влияние газа на работу ШСНУ и методы его снижения.
46. Назначение и технология проведения термометрических исследований скважин.
47. Периодическая эксплуатация УЭЦН.
48. Ликвидация скважин.
49. Определение параметров пласта по данным исследования скважин.
50. Технологии определения профиля притока и профиля приемистости.
51. Кислотные обработки прискважинной зоны пласта. Виды, технологии проведения.
52. Причины и технологии консервации скважин.
53. Форсированные отборы жидкости – область применения, технология проведения.
54. Осложнения, возникающие при работе скважин, оборудованных ШСНУ.
55. Причины снижения производительности УЭЦН.
56. Оптимальное, допустимое и предельное давления на приеме ЭЦН.
57. Глушение скважин, технология, область применения.
58. Особенности эксплуатации скважин на завершающей стадии разработки месторождений.
59. Баланс энергий работающей скважины при различных способах эксплуатации.
60. Ликвидация песчаных пробок в скважинах.

Физика пласта

1. Фильтрационно-емкостные свойства нефтегазонасыщенных пород-коллекторов.
2. Механические свойства горных пород, давление гидроразрыва пород.
3. Физические свойства природных газов.
4. Свойства пластовых вод.
5. Фазовые проницаемости коллекторов, насыщенных газожидкостными смесями.
6. Ретроградные превращения газоконденсатных систем.
7. Физико-химические основы повышения эффективности вытеснения нефти.
8. Связь капиллярного давления с водонасыщенностью коллектора.
9. Фазовые переходы углеводородных систем.

Исследование скважин и пластов

1. Методы ГДИС, основные понятия, назначение.
2. Свойства нефти и воды, понятие пластовой жидкости.
3. Фильтрационно-емкостные свойства пластов
4. Сжимаемость, упругоэластичность жидкости и пласта
5. Приток жидкости к скважине, гидропроводность
6. Перфорация, Гидродинамическое несовершенство скважин
7. Приведенный радиус скважины. Коэффициент продуктивности
8. Основное уравнение упругого режима. Коэффициент пьезопроводности
9. Аналитическая модель фильтрации
10. Взаимосвязь между параметрами
11. Исследования на установившихся режимах
12. Виды индикаторных линий. Обработка индикаторных линий в координатах
13. Квадратичный закон фильтрации
14. Исследование скважин на неустановившихся режимах
15. Обработка КВД методом Хорнера
16. Обработка КВД методом Касательной
17. Исследование методом гидропрослушивания

18. Метод характерных точек
19. Метод Русских – Ли – Юнь – Шаня
20. Оценка «мгновенной эффективности» ОПЗ по данным исследования отдельных скважин
21. Исследование скважин после ГРП

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 Подразделения. Замена экзаменационного билета не допускается. Экзаменационный билет состоит из шести 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 балльной системой (91- 100 б «отлично», 76-90 б «хорошо», 61-75 б «удовлетворительно», 0-60б «неудовлетворительно») и оглашаются после оформления протоколов заседаний ГЭК на следующий рабочий день после дня проведения ГЭ.

4. Выпускная квалификационная работа

4.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

4.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Титульный лист

Задание к ВКР

Реферат

Содержание

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 вместе с текстом ПЗ ВКР.

Реферат

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

Реферат должен содержать:

- а) сведения об объеме ПЗ ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников, листов иллюстративного материала;
- б) перечень ключевых слов, включающий от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста ПЗ ВКР, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и раскрывают сущность работы. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и записываются строчными буквами через запятые;
- в) текст реферата должен отражать:
 - 1) предмет, тему, цель и задачи работы;
 - 2) методики или методологию проведения работы;
 - 3) полученные результаты;
 - 4) область применения результатов;
 - 5) выводы;
 - 6) дополнительную информацию.³⁸

Объем реферата не должен превышать одной страницы.

Текст реферата 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 реферата.

Текст реферата выполняется на русском и иностранном языках на отдельных страницах, помещается перед структурным элементом ПЗ «СОДЕРЖАНИЕ» и переплетается вместе с текстом ПЗ ВКР.

Содержание

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

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, как правило, приводят непосредственно в тексте ПЗ ВКР при первом упоминании.

Введение

Структурный элемент ПЗ ВКР «ВВЕДЕНИЕ» отражает актуальность темы, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы исследования, методологические основы исследования. «ВВЕДЕНИЕ» в ПЗ ВКР специалиста должно содержать оценку современного состояния обозначенной проблемы, обоснование и формулировку практической значимости исследования для профессиональной сферы деятельности.

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

Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать. ВКР должна обязательно содержать обзор литературы по выбранной тематике, отечественный и зарубежный опыт применения технологии, обоснование технико-технологической или научно-практической значимости исследования.

Структура и содержание разделов определяется по согласованию с руководителем ВКР.

2.1 Краткие сведения о месторождении

Раздел включает в себя следующие разделы:

1.1 Общая информация о месторождении

1.2 Нефтегазоносность, характеристика продуктивных пластов и насыщающих флюидов

1.3 Сведения о запасах углеводородов

В разделе «Общая информация о месторождении» приводят информацию о географии местности, где находится месторождение, близлежащие населенные пункты, железнодорожные станции, магистральные нефте- и газопроводы. Также год открытия и ввода в разработку. Отмечают особенности климатических условий, геокриологические характеристики (для месторождений в зонах распространения многолетнемерзлых пород).

В разделе «Нефтегазоносность, характеристика продуктивных пластов и насыщающих флюидов» приводят общие сведения о продуктивных пластах, общем количестве залежей нефти и газа. Описание разреза месторождения, геологический разрез.

Дается описание физико-химических свойств и компонентного состава пластовых флюидов.

Указываются результаты лабораторных исследований пластовых флюидов с описанием их свойств и отнесения к классификационным группам.

В разделе «Сведения о запасах углеводородов» указываются объемы утвержденных запасов на дату последнего их утверждения и распределение запасов по объектам месторождения.

2.2 Сведения о текущем состоянии разработки (месторождения или эксплуатационного объекта)

Раздел включает в себя следующие разделы:

2.1 Текущее состояние разработки

2.2 Контроль и регулирование разработки

2.3 По согласованию с руководителем в соответствии с темой ВКР разделе «Текущее состояние разработки» приводят и анализируют фактическую динамику основных технологических показателей разработки рассматриваемого эксплуатационного объекта.

В разделе «Контроль и регулирование разработки» приводят данные полученные при исследовании скважин, о выполнении проектных решений действующих проектных документов, применяемые методы контроля за разработкой месторождения и регулирования разработки за счет мероприятий по приведению фактического хода разработки в соответствие с проектным.

Название раздела 2.3 обсуждается с научным руководителем и зависит от темы дипломного проекта.

2.3 Специальная часть (название специальной главы совпадает с темой ВКР)

Цель специальной части дипломного проекта - привить обучающимся навыки к самостоятельной научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы.

Содержание данной главы также обсуждается с научным руководителем перед началом преддипломной практики для сбора фактического материала.

Название части должно соответствовать тематике, рассматриваемой в дипломном проекте, в данном разделе ДП должны быть элементы новизны и элементы научных исследований, о наличии которых свидетельствует следующее, а также расчетная часть:

- по материалам выпускной работы подана заявка на изобретение, либо подготовлена и направлена в печать публикация;
- в дипломном проекте проведен обзор и анализ патентной и технической литературы;
- по тематике работы рассмотрены два и более варианта решения поставленных задач с последующим обоснованием выбора окончательного варианта;
- проведена оптимизация или рационализация параметров конструкций, устройств или технологических процессов;
- разработаны оригинальные технологические процессы, конструкции устройств, приборов, средств автоматизации, схемы, алгоритмы расчетов и т.п.;
- проведены экспериментальные исследования по выявлению новых закономерностей или обоснованию принимаемых решений;
- разработаны или выбраны и обоснованы современные и оригинальные методики исследования;
- разработана математическая или физическая модель процесса или устройства;
- разработаны оригинальные алгоритмы и их программные реализации;
- выводы и заключение о выполненной работе содержат глубокие и всесторонние (в пределах поставленных задач) обобщения и рекомендации, позволяющие оценить работу как перспективную и заслуживающую дальнейшего рассмотрения в заинтересованных организациях;

Если дипломный проект носит научно-исследовательский характер, то она должна содержать:

- актуальность проблемы, – научную новизну,
- научную и практическую ценность,

Структура и содержание такой работы определяется руководителем.

2.4 Экономическая часть

В экономической части дипломного проекта выполняемой под руководством консультанта, должна быть обоснована проектная продолжительность разрабатываемых мероприятий, определена ее сметная стоимость, а также экономическая эффективность мероприятий, предлагаемых в специальной части. Поэтому работа над экономической

частью может быть начата лишь после того, как выполнен проект разработки месторождения и обоснованы все технические и организационные решения в специальной части дипломного проекта.

2.5 Безопасность и экологичность проекта

Раздел «Безопасность и экологичность проекта» оформляется в пояснительной записке дипломного проекта отдельной частью объемом 10-15% от общего содержания записки. Текст необходимо пояснять инженерными расчетами, схемами расположения оборудования на кустовой площадке, рисунками, таблицами. В разделе должны быть представлены следующие подразделы:

- введение;
- обеспечение безопасности работающих при бурении и ремонте скважин;
- экологичность проекта;
- чрезвычайные ситуации;
- выводы.

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.

4.3. 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 соответствующих предприятий, организаций и их подразделений. Темы ВКР могут иметь научно-исследовательский характер и являться

логическим продолжением и развитием научных исследований.

1. Анализ эффективности подготовки сеноманского газа на (название месторождения) месторождении.
2. Методы повышения эффективности процесса добычи газа на (название месторождения) месторождении.
3. Оценка эффективности разработки (название месторождения) месторождения.
4. Проектирование разработки объекта (название объекта) (название месторождения) месторождения.
5. Анализ эффективности проектных решений по разработке (название площади) площади (название месторождения) НГКМ.
6. Проектирование разработки газовых залежей (название месторождения) месторождения.
7. Проектирование разработки (название отложений) отложений на (название месторождения) месторождении.
8. Проектирование разработки эксплуатационного объекта (название объекта) (название месторождения) месторождения.
9. Обоснование вариантов разработки эксплуатационного объекта (название объекта) (название месторождения) месторождения.
10. Анализ проектных решений и фактических данных разработки (название залежи) залежи (название месторождения) месторождения.
11. Анализ результатов опытно-промышленных работ на (название залежи) залежи (название месторождения) месторождения.
12. Повышение эффективности разработки нефтегазоконденсатных залежей на (название месторождения) месторождения.
13. Повышение эффективности контроля за разработкой (название месторождения) месторождения.
14. Анализ разработки (тип, название пласта) пласта (название месторождения) нефтегазоконденсатного месторождения.
15. Контроль за разработкой (название месторождения) месторождения методами ГДИ.
16. Контроль за разработкой (название месторождения) НГКМ42 гидродинамическими методами.
17. Повышение эффективности разработки газоконденсатного (название месторождения) месторождения.
18. Повышение эффективности проведения ГТМ на скважинах (название месторождения) месторождения.
19. Обоснование проведения гидравлического разрыва пласта на (название месторождения) месторождении.
20. Оценка эффективности ГТМ при разработке (название отложений) отложений (название месторождения) месторождения.
21. Увеличение нефтеотдачи на (название месторождения) месторождении.
22. Эффективность методов интенсификации притока в пределах деятельности (недропользователь).
23. Проектирование геолого-технологических мероприятий при разработке (название месторождения) месторождения.
24. Анализ эффективности технологий ограничения водопритока на (название месторождения) месторождении.
25. Интенсификация работы газоконденсатных скважин залежи (название залежи) на (название месторождения) месторождении.
26. Повышение эффективности разработки за счет геолого-технологических мероприятий на скважинах (название месторождения) месторождения.
27. Оценка технологической эффективности гидравлического разрыва пласта на (название объекта) эксплуатационном объекте (название месторождения) месторождения.

28. Оценка эффективности ГТМ на скважинах (название месторождения) месторождения.
29. Анализ технологических режимов эксплуатации скважин на объекте (название объекта) месторождения (название месторождения).
30. Эксплуатация обводняющихся газовых скважин на (название месторождения) месторождении.
31. Интерпретация результатов газогидродинамических и промыслово –физических исследований скважин сеноманской залежи (название месторождения) месторождения.
32. Расчет возможности гидратообразования в скважинах ачимовского эксплуатационного объекта (название месторождения) месторождения.
33. Анализ результатов газогидродинамических исследований в скважинах (название месторождения) месторождения.
34. Анализ результатов газогидродинамических исследований в скважинах с гидравлическим разрывом пласта на (название пласта) (название месторождения) месторождения.
35. Анализ результатов гидродинамических исследований (название отложений) отложений (название месторождения) месторождения.
36. Изучение продуктивной характеристики скважин (название отложений) отложений (название месторождения) месторождения.
37. Особенности эксплуатации (тип скважин) скважин (название залежи) залежи (название месторождения) месторождения.
38. Особенности эксплуатации (тип скважин) скважин сеноманских отложений на стадии падающей добычи (название месторождения) месторождения.
39. Обоснование технологий повышения эффективности эксплуатации скважин (название отложений) отложений (название месторождения) месторождения.
40. Поиск эффективных технологий эксплуатации обводняющихся (тип скважин) скважин пласта (название пласта) (название месторождения) месторождения.
41. Рекомендации по решению проблемы самозадавливания скважин (название месторождения) месторождения.
42. Способы интенсификации добычи газа в условиях обводнения скважин на (название месторождения) месторождении.
43. Анализ эффективности проектных вариантов разработки (название залежи) залежи (название месторождения) месторождения.
44. Изучение газоконденсатной характеристики при разработке (название месторождения) месторождения.
45. Особенности проектирования разработки валанжинских отложений (название месторождения) месторождения.
46. Особенности геолого-геофизической характеристики и разработки (название залежи) залежи (название месторождения) месторождения.
47. Совершенствование абсорбционной осушки сеноманского газа на (название месторождения) месторождении.
48. Совершенствование системы сбора газа на (название месторождения) месторождении.
49. Оценка качества гидродинамических моделей.
50. Учет геолого- промысловой характеристики при оценке запасов и разработке (название месторождения) месторождения.
51. Совершенствование освоения (название месторождения) месторождения на основе гидродинамической модели (тип залежи) залежей.
52. Анализ влияния плотности сетки (тип скважин) скважин на нефтеотдачу (название месторождения) месторождения.
53. Анализ эффективности заводнения (название пласта, месторождения)

месторождения.

54. Совершенствование добычи высоковязкой нефти из подгазовой оторочки (название месторождения) месторождения.

55. Обоснование технологии воздействия на (тип пласта) пласт (название месторождения) месторождения с целью интенсификации притока нефти.

56. Обоснование технологии выработки остаточных подвижных запасов нефти на основе исследования межскважинного пространства.

57. Оптимизация системы поддержания пластового давления для низкопроницаемых коллекторов (название месторождения) месторождения.

58. Обоснование рентабельной технологии вскрытия, воздействия и эксплуатации низкопроницаемых коллекторов (название месторождения) месторождения.

59. Обоснование оптимальных режимов работы газовых горизонтальных скважин (при необходимости указывается название объекта, месторождения).

60. Обоснование применения технологии нестационарного заводнения (при необходимости указывается название объекта, месторождения).

61. Совершенствование системы разработки месторождений с использованием скважин сложной архитектуры (при необходимости указывается название объекта, месторождения).

62. Повышение эффективности разработки нефтяных оторочек нефтегазоконденсатных месторождений вторичными (альтернативными) методами (при необходимости указывается название объекта, месторождения).

63. Методы контроля за состоянием выработки пласта по данным гидродинамических исследований скважин (при необходимости указывается название объекта, месторождения).

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 руководителю образовательной программы.

ВКР в завершенном 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 в Подразделении в соответствии с установленным порядком.

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

ВКР подлежит рецензированию. Состав рецензентов определяет руководитель образовательной программы из числа специалистов предприятий и учреждений представителей работодателей соответствующего профиля.

ВКР, отзыв и рецензия, отчет о проверке ВКР на объем заимствования передаются руководителем образовательной программы 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 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.

Общая продолжительность защиты одной ВКР, как правило, не должна превышать 30 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.

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.