

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.Л. Портнягин

«26»

10 2017 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки  
21.04.01 – Нефтегазовое дело

Программа Капитальный и текущий ремонт скважин

Квалификация – Магистр

Рассмотрено на заседании Ученого совета  
Института Геологии и нефтегазодобычи  
Протокол от «25» 10 2017 г. №2  
Секретарь Совета

Е.И. Мамчистова

РАЗРАБОТАЛ:  
Заведующий кафедрой  
«Бурение нефтяных и газовых  
скважин»



\_\_\_\_\_  
Ю.В. Ваганов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
Учебно-методической работе



\_\_\_\_\_  
О.Б. Федорова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## 1 Общие положения

Подготовка обучающихся по магистратуре осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 30.03.2015г. № 297.

Государственная итоговая аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с:

– Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" (Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 N 636);

– Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Тюменского индустриального университета (утвержденным 16.08.2016 г. (изм. от 18.03.2017 г. от 06.12.2017 г.)).

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО), разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.1 Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело по программе Капитальный и текущий ремонт скважин включает:

- а) подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- б) подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.2 Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности:

1.2.1 Виды профессиональной деятельности выпускников.

Основной образовательной программой по направлению подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело по программе Капитальный и текущий ремонт скважин предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- а) научно-исследовательская;
- б) проектная;
- в) организационно-управленческая;
- г) производственно-технологическая.

1.2.2 Задачи профессиональной деятельности:

*Научно-исследовательская деятельность (НИД):*

- проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли, оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициировать создание, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку инновационных технологий нефтегазового производства;
- разрабатывать и обосновывать технические, технологические, технико-экономические, социально-психологические и другие необходимые показатели характеризующие технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- совершенствовать и разрабатывать методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта

нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;

- создавать новые и совершенствовать методики моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств отрасли;

- совершенствовать и разрабатывать новые методики экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;

- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

- выполнять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- разрабатывать модели проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;

- разрабатывать системы обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.

#### *Проектная деятельность (ПД):*

- совершенствовать методологию проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий;

- совершенствовать технологию сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации на бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранения газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;

- совершенствовать с помощью прикладных программных продуктов расчеты по проектированию процессов нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа;

- разрабатывать проектные решения по созданию технических устройств, аппаратов и механизмов, технологических процессов для нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа;

- осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений задач проектирования, определение патентоспособности и показателей технического уровня проектируемого оборудования (изделий, объектов, конструкций) для добычи, транспорта и хранения нефти, газа и газового конденсата;

- составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;

- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных изделий и технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

- разрабатывать в соответствии с установленными требованиями проектные, технологические и рабочие документы;

- проводить технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов;

- разрабатывать новые технологии в предупреждении осложнений и аварий в нефтегазовом производстве, защите недр и окружающей среды;

- разрабатывать проектные решения по управлению качеством в нефтегазовом производстве;

- проектировать системы обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.

*Организационно-управленческая деятельность (ОУД):*

- внедрять научный подход к выбору и принятию управленческих решений;
- организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ;
- осуществлять поиск оптимальных решений при создании технологий и оборудования нефтегазовых предприятий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- проводить адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии;
- осуществлять координацию работы персонала для комплексного решения инновационных проблем — от идеи до внедрения в производство;
- осуществлять организацию подготовки заявок на изобретения, рационализаторские предложения и промышленные образцы;
- осуществлять организацию повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;
- осуществлять организацию подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
- организовывать работу по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем;
- проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем.

*Производственно-технологическая деятельность (ПТД):*

- анализировать и обобщать опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;
- осуществлять регламентированные и внедрять новые технологические процессы нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа, фиксировать и анализировать результаты этих процессов;
- применять новые и совершенствовать регламентированные методы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при нефтегазодобыче и транспорте нефти и газа;
- проводить многокритериальную оценку выгод от реализации технологических процессов, проектов, работы нефтегазовой организации;
- оценивать инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем.

1.2.3 Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

1.2.3.1 Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

(ОК- 1) - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

(ОК-2) - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

(ОК-3) - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

1.2.3.2 Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

(ОПК- 1) - способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности;

(ОПК-2) - способностью использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом;



(ОПК-3) - способностью изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности;

(ОПК-4) - способностью разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;

(ОПК-5) - способностью готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;

(ОПК-6) - способностью готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

1.2.3.3 Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями соответствующими видам профессиональной деятельности, которые ориентирована программа магистратуры:

*Научно-исследовательская деятельность:*

(ПК- 1) - способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации;

(ПК-2) - способностью использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности;

(ПК-3) - способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы;

(ПК-4) - способностью использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов;

(ПК-5) - способностью проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;

*Проектная деятельность:*

(ПК-6) - способностью применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности;

(ПК-7) - способностью применять методологию проектирования;

(ПК-8) - способностью использовать автоматизированные системы проектирования;

(ПК-9) - способностью разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов;

(ПК- 10) - способностью осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов;

*Организационно-управленческая деятельность:*

(ПК-11) - способностью разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов;

(ПК-12) - способностью проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств;

(ПК-13) - способностью проводить маркетинговые исследования;

(ПК-14) - способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности;

(ПК-15) - способностью использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией;

(ПК-16) - способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов.

*Производственно-технологическая деятельность:*

(ПК- 17) - способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского

управления), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности;

(ПК-18) - способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования;

(ПК-19) - способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования;

(ПК-20) - способностью применять инновационные методы для решения производственных задач;

(ПК-21) - способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа;

(ПК-22) - способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем;

(ПК-23) - способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве.

## **2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена**

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-1.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-17.

2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене:

Расписание государственной итоговой аттестации утверждается приказом проректора по образовательной деятельности не позднее, чем за тридцать календарных дней до проведения первого государственного аттестационного

испытания. В расписании указываются даты, время и место проведения государственной итоговой аттестации.

#### Дисциплина «Капитальный ремонт скважин»

- 1 Назначение и классификация капитальных ремонтов скважин.
- 2 Техника и технология воздействия на прискважинную зону пласта.
- 3 Техника и технология ремонтно-изоляционных работ.
- 4 Наземные сооружения и оборудование для ремонтных работ в скважинах.
- 5 Причины возникновения аварий и осложнений при эксплуатации и ремонте скважин.
- 6 Техническое регулирование процесса капитального ремонта скважин.
- 7 Подготовительные работы, сопутствующие капитальному ремонту скважин.
- 8 Выбор способа ремонта скважины.
- 9 Обоснования технологий ремонта скважин направленных на устранение осложнений или аварий, выявленных в процессе ремонта или эксплуатации скважин.
- 10 Организация структуры и численность службы технологического контроля и надзора (супервайзерский контроль) при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин.
- 11 Основные критерии выбора оптимальной скважины-кандидата на бурение бокового ствола, если таковых несколько.
- 12 Ремонт скважин методом зарезки бокового ствола.
- 13 Виды работ и области эффективного применения тампонажных составов.
- 14 Технологические схемы проведения работ по ликвидации межколлонного перетока.
- 15 Реконструкция скважин, вызванная заменой НКТ.
- 16 Организация работы супервайзера.
- 17 Взаимодействие супервайзера со службами Заказчика и Подрядчи-

ка.

18 Проектная и разрешительная документация при капитальном ремонте скважин.

19 Технологии и технические средства, обеспечивающие сохранность ФЕС продуктивных пластов.

20 Технологические жидкости для первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов.

21 Техничко-технологические основы вызова притока из пласта.

Рекомендуемая литература:

1 Повышение и восстановление производительности газовых и газоконденсатных скважин: монография /Р.А. Гасумов, В.З. Минликаев; ОАО «Газпром», ООО «Газпромэкспо». - М.:Газпром экспо, 2010. – 447

2 Ремонтно-изоляционные работы в скважинах: теория и практика: монография /К.В. Стрижнев. - СПб: Недра, 2010. - 560 с.

3 Теория и практика ремонтно-изоляционных работ в нефтяных и газовых скважинах: учебное пособие / И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля, А. К. Ягафаров. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 344 с.

4 Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля и др. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2010. - 396 с.

Дисциплина «Ремонтно-изоляционные работы в нефтяных и газовых скважин»

1 Требования к конструкции скважины, в том числе и к скважинам с боковыми стволами и горизонтальным окончанием.

2 Виды осложнений, приводящие к проведению РИР при строительстве скважин.

- 3 Существующие методы выявления места и вида нарушения герметичности.
- 4 Способы ремонтного цементирования.
- 5 Современные методы и технические средства оценки качества РИР.
- 6 Принципы выбора тампонажного материала.
- 7 Виды нарушений герметичности крепи скважины.
- 8 Обоснование технологии проведения РИР. Документация при выполнении РИР в скважине.
- 9 Применяемые тампонажные составы и их свойства
- 10 Вопросы техники безопасности и охраны окружающей среды при проведении РИР.
- 11 Понятие о прискважинной зоне пласта (ПЗП). Ее формирование в процессе строительства скважины.
- 12 Факторы, влияющие на снижение проницаемости ПЗП добывающих и нагнетательных скважин.
- 13 Обоснование применения методов интенсификации притоков и добычи нефти. Влияние методов интенсификации добычи нефти на нефтеотдачу пластов.
- 14 Физико-химические методы интенсификации притоков и добычи нефти.
- 15 Различные виды кислотных обработок. Область их применения, техника и технология проведения, используемые материалы и реагенты.
- 16 Механизм солянокислотной обработки (СКО). Особенности СКО.
- 17 Механизм глинокислотной обработки (ГКО). Особенности ГКО.
- 18 Использование ПАВ и растворителей для интенсификации добычи нефти.
- 19 Применение мицеллярных и полимерных растворов для интенсификации добычи нефти.
- 20 Газовые методы интенсификации добычи нефти. Водогазовое воздействие.

21 Преимущества и недостатки применения ГНКТ (НТ) при проведении ремонтных работ в нефтяных и газовых скважинах.

22 Технические средства и материалы при капитальном ремонте скважин с помощью колтюбинговой установки.

23 Технология проведения кислотных обработок прискважинной зоны пласта с помощью колонн ГТ (НТ).

24 Технология проведения ГРП с помощью ГТ (НТ).

25 Применение гибких труб при выполнении каротажных исследований.

26 Применение ГТ при разбурировании цементного камня и плотных пробок из песка, парафина, кристаллогидратов.

27 Технология установки цементного моста с применением гибких труб.

28 Технология глушения скважин с применением гибких труб.

29 Технология растепления и промывки гидратно-парафиновых пробок с применением гибких труб.

30 Техника безопасности и охрана труда при проведении работ с помощью ГТ.

Рекомендуемая литература:

1 Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: Учеб. пособ. / Г.П. Зозуля, А.В. Кустышев, В.П. Овчинников и др.; под редакцией Г.П. Зозуля. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. - 372 с

2 Ягафаров А.К., Новоселов Д.В., Клещенко И.И. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин (учебное пособие). - Тюмень, ТюмГНГУ.-. 140 с.

3 Ягафаров А.К., Коротенко В.А., Сохошко С.К. Геофизический и гидродинамический контроль за

разработкой нефтяных и газовых месторождений (учебное пособие). Тюмень, ТюмГНГУ.

Дисциплина «Осложнения и аварии при капитальном ремонте скважин»

1 Основные факторы, определяющие потерю герметичности обсадных колонн, а также цементного кольца за обсадной колонной.

2 Причины снижения проницаемости продуктивного пласта.

3 Причины образования стойких эмульсий в продуктивном пласте.

4 Факторы, снижающие продуктивность при вторичном вскрытии пласта.

5 Причины асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО), методы их ликвидации.

6 Методика определения относительного давления в системе скважина-пласт».

7 Методика определения допустимого давления на устье скважины при возникновении ГНВП.

8 Методика определения оценки плотности поступившего пластового флюида при возникновении ГНВП.

9 Методы ликвидации ГНВП и открытых фонтанов.

10 Методы ликвидации горящих газовых фонтанов.

11 Основные черты геологического строения Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

12 Геолого-промысловая характеристика и обоснование геолого-геофизической модели насыщенности нефтяных залежей.

13 Технологии и материалы для интенсификации притоков и добычи нефти.

14 Восстановление работоспособности скважин в осложненных условиях их эксплуатации.

15 Причины, вызывающие проведение ремонтов нефтяных и газовых скважин.



16 Виды ремонтов при строительстве и эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

17 Планирование и организация ремонтов нефтяных и газовых скважин.

Рекомендуемая литература:

1 Повышение и восстановление производительности газовых и газоконденсатных скважин: монография /Р.А. Гасумов, В.З. Минликаев; ОАО «Газпром», ООО «Газпромэкспо». - М.:Газпром экспо, 2010. – 447

2 Ремонтно-изоляционные работы в скважинах: теория и практика: монография /К.В. Стрижнев. - СПб: Недра, 2010. - 560 с.

3 Теория и практика ремонтно-изоляционных работ в нефтяных и газовых скважинах: учебное пособие / И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля, А. К. Ягафаров. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 344 с.

4 Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля и др. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2010. - 396 с.

2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

**ОТЛИЧНО** (91 б. - 100 б.) – рекомендуется выставять, 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** (76 б. - 90 б.) – рекомендуется выставять, если обучающийся знает программный материал, правильно, по существу и последовательно излагает содержание вопросов билета, владеет основными умениями и навы-

ками, при ответе не допускает существенных ошибок и неточностей.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (61 б. - 75 б.) - 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 (0 б. - 60 б.) - рекомендуется выставять, если обучающийся не знает основных положений программного материала, при ответе на билет допускает существенные ошибки.

### 2.3 Порядок проведения экзамена:

Государственный экзамен 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 трех 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 и оглашаются после оформления протоколов заседаний ГЭК на следующий рабочий день после дня проведения экзамена.

#### 2.4. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

По результатам государственных аттестационных испытаний (государственного экзамена) обучающийся имеет право на апелляцию.

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.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются

председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, удовлетворении апелляции, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные ТИУ.

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

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

### **3 Требования к выпускной квалификационной работе**

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-1, ОК-2, ОК-3.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6.

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.

#### **3.1 Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации.

### 3.2 Структура выпускной квалификационной работы 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 из 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.

### 3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется и утверждается ведущим выпускающей кафедрой не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком.

1 Совершенствование технологии для размыва песчаных пробок нефтегазовых скважин.

2 Разработка и совершенствование способа и средств предупреждения и ликвидация АСПО и гидратообразований.

3 Совершенствование гидродинамических методов воздействия на пласт с целью увеличения продуктивности скважин на нефтяных месторождениях Западной Сибири.

4 Исследование и разработка технологии ликвидации и предотвращения образования песчаных пробок в скважине.

5 Разработка и исследования технологии поинтервального ГРП на месторождениях Западной Сибири.

6 Анализ применения технологических жидкостей для осуществления ремонтно-изоляционных работ.

7 Снижение объемов отходов бурения за счет повторного использования буровых растворов.

8 Анализ эффективности применения полимерных растворов при капитальном ремонте скважин.

9 Исследование и разработка сервисного подхода к технологиям ремонта скважин на месторождения севера Тюменской области.

10 Интенсификация притока путем проведения кислотных обработок на Каменном месторождении.

11 Анализ эффективности применения ГРП на Карамовском месторождении.

12 Технология строительства наклонно направленных скважин на поздней стадии разработки нефтяных месторождений на примере Самотлора.

13 Совершенствование гидродинамических методов воздействия на пласт с целью увеличения продуктивности скважин на нефтяных месторождениях Западной Сибири.

14 Разработка и исследования технологии поинтервального ГРП на месторождениях Западной Сибири.

15 Анализ эффективности применения ГРП на Усть-Тегусском месторождении.

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 обучающимся после консультации с руководителем. По письменному заявлению обучающегося может быть пре-



доставлена 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 в первый месяц с начала обучения.

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».

3.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Задание, конкретизирующее 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 завершенном виде, с подписью обучающегося, консультантов (при наличии) представляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после проведенной проверки на объем заимствования (плагиат) на выпускающей кафедре и нормоконтроля.

После проверки ВКР руководитель подписывает ее и вместе с письменным отзывом, отчетом проверки ВКР на объем заимствования передает заведующему выпускающей кафедрой не позднее, чем за семь дней до защиты.

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.

### 3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

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 (в случае отсутствия его на заседании - заместителя председателя).

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 не-

обходимые 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 - 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). Все члены ГЭК ставят свои подписи в зачетных книжках.

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.

3.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС) на основе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы:

Решение Государственной экзаменационной комиссии об оценке, присвоении квалификации и выдаче диплома принимается на закрытом заседании ГЭК по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. На закрытом заседании присутствуют исключительно члены ГЭК и секретарь комиссии. При определении оценки принимается во внимание уро-

вень теоретической и практической подготовки обучающегося, качество выполнения и оформления работы, результаты проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, и ход её защиты.

Каждый член ГЭК дает свою оценку работы и после обсуждения, выносится окончательное решение об оценке работы. В случае необходимости может быть применена процедура открытого голосования членов ГЭК.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли обучающийся представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан разработать новую тему, устанавливаемую кафедрой.

На этом же заседании ГЭК принимает решение о рекомендации результатов лучших выпускных квалификационных работ к публикации в научной печати, внедрению на производстве, о выдвижении работы на конкурс, о рекомендации лучших обучающихся в аспирантуру, о выдаче диплома с отличием.

При формировании заключения об уровне представленной работы и подготовке специалиста ГЭК ориентируется на мнения руководителя и рецензента.

При выставлении итоговой оценки качества работы и защиты, в отличие от руководителя и рецензента, ГЭК более жестко регламентирован по времени. В соответствии с этим критерии ГЭК при выставлении итоговой оценки должны быть более формализованы и согласованы с оценками руководителя работы, рецензента и данными аннотации.

Оценка ГЭК ВКР состоит из трех частей:

- качество оформления презентационного материала;
- качество защиты;
- уровень ответов.

Предлагаемые показатели оценки ВКР включают в себя критерии баллы руководителя и нормоконтроля объединить, что может способствовать упрощению процесса выставления итогового балла.

### 3.6.1 Критерии оценки руководителя ВКР.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- составляет и выдает задание на выпускную квалификационную работу;
- осуществляет контроль за выполнением ВКР;
- формирует и выдает рекомендации по подбору и использованию источников по теме ВКР;
- консультирует обучающегося по вопросам выполнения ВКР согласно установленному графику консультаций;
- информирует о порядке и содержании процедуры защиты;
- консультирование в подготовке выступления, подборе наглядных материалов к защите;
- составляет письменный отзыв о ВКР.

За актуальность, соответствие тематики выпускной квалификационной работы профилю направления, руководство и организацию ее выполнения несет ответственность, выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

Отзыв руководителя должен содержать как критическую часть, так и краткую характеристику работы, отмечать степень выполнения и срок графика работы, проявленную выпускником творческую активность, характеристику научной (практической деятельности) выпускника, а так же дополнительную информацию (наличие публикаций и выступлений на конференциях, их перечень и т.д.).

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР руководитель оценивает ВКР по определенным критериям.

Каждый из представленных критериев характеризует одну из сторон оцениваемой работы. По своему функциональному назначению предлагае-

мые критерии можно объединить в группы: профессиональная, справочно-информационная, оформительская.

Профессиональная	№	Показатели	Баллы
	1	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных и технологических решений	3
2	Степень самостоятельного и творческого участия обучающегося в работе	3	
3	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов	3	
Справочно-информационная	4	Степень комплексности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин	3
	5	Использование информационных ресурсов Internet	3
	6	Наличие публикаций, участие в н.-т. конференциях, награды за участие в конкурсах	3
Оформительская	7	Степень полноты обзора состояния вопроса	3
	8	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения	3
	9	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)	3
	10	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам	3
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ			30

### 3.6.2 Критерии оценки рецензента ВКР.

Рецензент по отношению к ВКР выступает в роли стороннего эксперта. В соответствии с этим его отзыв должен содержать более разностороннюю характеристику работы. В отличие от руководителя он дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала техническому заданию, подтверждает наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах, на основании наличия копий или оригиналов работ, уровень выполнения ВКР.

Справочно-информационная	№	Показатели	Баллы
	1	Соответствие представленного материала техническому заданию	0,5
2	Раскрытие актуальности тематики работы	1	
3	Степень полноты обзора состояния вопроса	1	
4	Корректность постановки задачи исследования и разработки	1	
5	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов	1	
6	Наличие публикаций, участие в н.-т. конференциях, награды за	1	

Творческая	7	участие в конкурсах, подтвержденных копиями Оригинальность и новизна полученных результатов, научных и технологических решений	1
	8	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения	1
Оформительская	9	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам	0,5
	10	Соответствие требованиям стандарта оформления пояснительной записки и графического материала	1
	11	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)	1
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ			10

### 3.6.3 Критерии оценки нормоконтроля.

Выполненная обучающимся выпускная квалификационная работа, а также иллюстративный материал к работе представляется для прохождения нормоконтроля на выпускающую кафедру.

В обязанности лица, являющегося нормоконтролером, входит проверка выпускной квалификационной работы на соответствие требованиям, предъявляемым к ее оформлению.

Выпускная работа на нормоконтроль должна предоставляться в печатном и электронном вариантах.

Все недостатки и замечания по ВКР, выявленные в ходе осуществления нормоконтроля обучающийся обязан устранить в установленный срок.

После прохождения нормоконтроля, получения отзыва научного руководителя, выпускная квалификационная работа должна быть переплетена в твердый переплет и, не позднее, чем за два дня до защиты, передана заведующим кафедрой в Государственную экзаменационную комиссию для ознакомления с ее содержанием членами ГЭК.

	№	Показатели	Баллы
Оформительская	1	Уровень оформления пояснительной записки	
		- общий уровень грамотности	7
		- стиль изложения	5
		- качество иллюстраций	3
	2	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки	2
3	Соответствие требованиям стандарта оформления пояснительной записки и графического материала	3	
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ			20

### 3.6.4 Критерии оценки членом ГЭК ВКР.

Профес- сион- альная	№	Показатели	Баллы
	1	Качество оформления презентационного материала	10
	2	Качество защиты	20
	3	Уровень ответов	10
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ			40

Итоговая оценка обучающегося определяется суммой баллов руководителя, рецензента, нормоконтроля и членов экзаменационной комиссии. Итоговая оценка выставляется при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

**ОТЛИЧНО (91 б. – 100 б.)** - если научно обоснованы и четко сформулированы: тема, цель и предмет выпускной квалификационной работы. Показаны актуальность и новизна исследования. Достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы, выполненной автором. Сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования. Список использованных источников в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме исследования. В тексте имеются ссылки на список использованных источников. Выпускная работа оформлена аккуратно. Имеется необходимый иллюстративный материал. Содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами ГЭК.

**ХОРОШО (76 б. - 90 б.)** - Список использованных источников не полностью отражает проведенный информационный поиск. В тексте нет ссылок на список использованных источников. Работа недостаточно аккуратно оформлена. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко. Выпускник дал ответы не на все заданные вопросы.

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (61 б. - 75 б.)** - если к выпускной квалификационной работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования, работа оформлена неаккуратно, работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.



НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (0 б. - 60 б.) - если выпускная квалификационная работа имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента, работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично, ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют.

### 3.7 Порядок подачи и рассмотрения апелляции

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

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи. На заседание апелляционной комиссии приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. В этом случае обучающийся должен иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

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.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на проведение государственного аттестационного испытания повторно не принимается.