



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Одобрено решением  
ученого совета Инженерной школы

протокол от 29.06.17 № 11



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело  
магистерская программа «Инновационные технологии в системах  
транспорта и хранения углеводородного сырья»**

Владивосток  
2017

## Содержание

	Стр.
Пояснительная записка	3
1. Требования к результатам освоения образовательной программы .....	6
2. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения.....	13
2.1. Тема, объем и структура магистерской диссертации.....	15
2.2. Порядок представления в государственную аттестационную комиссию выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).....	18
2.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).....	18
2.4. Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).....	22
3. Порядок подачи апелляции результатов государственной итоговой аттестации.....	23
4. Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение.....	27
Приложение 1. Фонд оценочных средств	34
Приложение 2. Требования к содержанию и оформлению магистерской диссертации	51
Приложение 3. Форма титульного листа	55
Приложение 4. Форма задания на ВКР	57
Приложение 5. Форма отзыва руководителя ВКР	59
Приложение 6. Форма рецензии	60

## Пояснительная записка

Освоение основных образовательных программ высшего образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки магистров 21.04.01 Нефтегазовое дело, Магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья» разработана в соответствии с требованиями «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636; «Положения о государственной (итоговой) аттестации выпускников Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом врио ректора от 27.11.2015 г. № 12-13-2285; «Положением о магистратуре ДВФУ», утвержденным приказом ректора от 05.04.2013 № 12-13-280.

В соответствии с решением ученого совета ДВФУ структура государственной итоговой аттестации по направлению подготовки магистров 21.04.01 Нефтегазовое дело включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

## **Характеристика профессиональной деятельности выпускников – квалификационная характеристика выпускника**

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу магистратуры, включает научные исследования и разработки, методологию и методы проектирования и конструирования, реализацию и управление технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики, включающем освоение месторождений, транспорт и хранение углеводородов, в том числе нефтегазовые месторождения в зоне Арктического шельфа, газогидратных месторождений, а также процессы и технологии добычи, производства и использования сжиженного природного газа.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу магистратуры, являются:

- технологические процессы и устройства для строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;
- технологические процессы и устройства для добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море;
- технологические процессы и устройства для освоения газогидратных месторождений;
- технологические процессы и устройства для промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов;
- технологические процессы и устройства для трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа;
- технологические процессы и устройства для хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
- технологические процессы и устройства производства, транспорта и использования сжиженного природного газа;
- технологические процессы и устройства для обеспечения экологической безопасности на стадиях производства, транспорта и

использования нефтегазовых ресурсов на суше и на море с внедрением энергосберегающих и природоохранных технологий.

**Виды профессиональной деятельности,** к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская,
- проектная,
- производственно-технологическая.

При разработке и реализации программ магистратуры образовательная организация ориентируется на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

Выпускник направления подготовки магистров 21.04.01 Нефтегазовое дело, Магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи *в области научно-исследовательской деятельности:*

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;

проводить научные исследования в межотраслевых направлениях, связанных с нефтегазовой отраслью.

Выпускник направления подготовки магистров 21.04.01 Нефтегазовое дело, Магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в *проектной деятельности*:

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 хранение 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;

осуществлять разработку проектных документов в соответствии с требованиями международных стандартов, а также проводить их унификацию.

Выпускник направления подготовки магистров 21.04.01 Нефтегазовое дело, Магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в *области производственно-технологической деятельности*:

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. Требования к результатам освоения образовательной программы по направлению подготовки магистров 21.04.01 21.04.01 Нефтегазовое дело, Магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья»**

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, должен обладать следующими *общекультурными компетенциями (ОК)*, прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1);

готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-2);

умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК- 3);

умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);

способностью вести научную дискуссию, владением нормами научного стиля современного русского языка (ОК-6);

способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-7);

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10);

пониманием исторической преемственности поколений и значения российских традиций, науки и инноваций в нефтегазовой отрасли (ОК-11);

готовностью к многостороннему восприятию современного политического устройства, критического восприятия текущих событий и понимание многополярности мирового сообщества (ОК-12).

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, должен обладать следующими *общефессиональными компетенциями (ОПК)*:

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

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

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

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

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5);

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

готовностью к использованию российских инженерных и научных традиций в области нефти и газа (ОПК-7).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

*научно-исследовательская деятельность:*

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

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

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

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

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 (ПК-5);

*проектная деятельность:*

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

способностью применять методологию проектирования (ПК-7);

способностью использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-8);

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

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

способностью проводить сравнительный анализ на соответствие разрабатываемых проектных решений мировым стандартам, проводить их унификацию (ПК-11);

*производственно-технологическая деятельность:*

способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-19);

способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-20);

способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования (ПК-21);

способностью применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-22);

способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа (ПК-23);

способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-24);

способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-25).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций приведены в приложении 1.

## **2. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения**

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее - стандарт).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по направлению подготовки магистратуры 21.04.01 Нефтегазовое дело, магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья».

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), государственный экзамен, по решению ученого совета вуза не предусмотрен.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в сфере своей профессиональной деятельности, связанной с обеспечением эффективной работы объектов нефтегазового комплекса.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с учебным планом выполняется в период прохождения преддипломной практики, выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится магистр (проектная, производственно-технологическая, научно-исследовательская).

**Целью выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)** является установление соответствия качества полученной студентами подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта, а также достижение магистрантами

необходимого уровня знаний, умений и навыков по освоенному направлению подготовки, позволяющих ему, как высококвалифицированному специалисту, успешно справляться с решением профессиональных задач в области совершенствования и оптимизации процессов и объектов нефтегазовой отрасли.

### **Задачи выпускной квалификационной работы:**

При выполнении выпускной квалификационной работы как заключительного этапа освоения образовательной программы решаются задачи:

- углубление и систематизации теоретических знаний, практических навыков и умений в области нефтегазового дела;
- практического применения теоретических знаний при решении научных, организационно-управленческих, технических и технико-технологических задач в области нефтегазового дела;
- овладение методами проведения самостоятельных теоретических и опытно-экспериментальных исследований;
- овладение методами технико-экономического обоснования и анализа эффективности проектных и организационно-управленческих решений;
- анализ и интерпретация полученных данных, четкая формулировка суждений и выводов;
- углубление опыта представления и публичной защиты результатов разработок, исследований и принятых решений.

При защите работы студент должен продемонстрировать свое умение решать на современном уровне научные и практические задачи, владеть современными методами исследований и методиками расчетов, постановки экспериментов, патентного поиска и моделирования процессов и технологий, убедительно и грамотно отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

## 2.1 Тема, объем и структура магистерской диссертации

Выпускная квалификационная работа выполняется студентом самостоятельно, на основе материалов, собранных им во время обучения, прохождения производственной и преддипломной практик на производственном предприятии, проектной или научной организациях.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы устанавливаются на основании положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - бакалавриата, специалитета и магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 27.11.2015 №12-13-2285, приказа Министерства образования и науки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры». Основные требования к ВКР касательно содержания, структуры и объема исследования приведены в Приложении 2.

Тематика выпускных квалификационных работ формируется кафедрой нефтегазового дела и нефтехимии Инженерной школы ДВФУ при участии работодателей (ежегодно в начале учебного года).

Направление исследований, закрепляемых в магистерской диссертации, определяется в начале обучения. Тема конкретизируется и детализируется до прохождения преддипломной практики студентом. Тематика ВКР и руководитель ВКР закрепляются приказом директора Инженерной школы. Тематика выпускных квалификационных работ ежегодно обновляется и утверждается на заседании кафедры нефтегазового дела и нефтехимии Инженерной школы ДВФУ

Студенту предоставляется право выбора темы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Тема работы магистра должна соответствовать направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело магистерской программы «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья», быть четко сформулирована, обоснована, иметь научную составляющую.

Заявление, лично написанное студентом, содержащее четко сформулированную тему ВКР, согласуется руководителем ОП, содержит резолюцию заведующего кафедрой о назначении руководителя ВКР, и является основанием для передачи в соответствующие подразделения Инженерной школы ДВФУ для включения в окончательной формулировке в приказ.

Задание на выпускную квалификационную работу студента, сформулированное совместно с руководителем, согласуется с заведующим кафедрой и руководителем ОП 21.04.01 Нефтегазовое дело и далее передается студенту для продолжения работы (приложение 4).

Кафедра при необходимости приглашает консультантов по отдельным разделам работы.

Не реже, чем 2 раза в месяц, для фиксации степени готовности ВКР на основании календарного графика работы студент обязан отчитываться о выполненной работе перед своим руководителем.

Кафедра регулярно осуществляет контроль за ходом выполнения ВКР, проводит промежуточные аттестации, требуя от студентов соблюдения этапов работ по графику выполнения ВКР.

Завершенная выпускная работа, подписанная студентом и консультантами, представляется на подпись руководителю.

Далее ВКР с отзывом руководителя представляется на согласование руководителю ОП и заведующему кафедрой. При положительном решении о допуске к защите студента, выполнившего ВКР, на заседании кафедры назначается рецензент, которому передается работа для подготовки рецензии (приложение 6). При междисциплинарном характере выполняемой работы может быть назначено несколько рецензентов.



Рецензенты, рекомендованные к участию в процессе рассмотрения завершенной и оформленной ВКР, рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются протоколом заседания до проведения процедуры защиты ВКР (не позднее 1 месяца).

При отрицательном решении кафедры, студент не допускается к защите, работа не проходит рецензирование, студент готовит объяснительную записку. Протокол заседания и объяснительная записка студента представляется руководителю ОП для подготовки решения об отчислении студента в связи с не допуском к защите ВКР.

*Экспертиза выпускных квалификационных работ на наличие заимствований.*

Экспертиза выпускных квалификационных работ проводится в соответствии с «Регламентом экспертизы выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (далее - ДВФУ) на наличие заимствований (плагиата)», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 23.01.2015 № 12-13-73.

Результаты проверки руководитель ВКР указывает в своем отзыве (Приложение 5).

Окончательное решение о правомерности использования заимствований в ВКР, степени самостоятельности и корректности оформления ссылок принимает её руководитель.

Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии (далее – выпускающая кафедра), принимая во внимание отзыв руководителя ВКР и предоставленные результаты проверки ВКР на «Антиплагиат», принимает решение о допуске или не допуске обучающегося к процедуре ГИА, указывая это в протоколе заседания кафедры.

## **2.2 Порядок представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)**

Магистерскую диссертацию необходимо представить на рецензию не позднее, чем за неделю до официальной защиты. Рецензенты назначаются из числа специалистов-практиков и сотрудников предприятий и организаций нефтегазового комплекса, а также проектных и научных учреждений, работающих в нефтегазовой отрасли.

Развернутый отзыв о работе пишет руководитель ВКР, указывая степень самостоятельности и обоснованности принятых решений, с учетом современных достижений в отрасли.

К началу защиты должны быть представлены:

- Пояснительная записка (письменная часть ВКР).
- Графическая часть (при наличии).
- Компьютерная презентация (по согласованию).
- Компакт-диск с текстом ВКР и графической частью.
- Рецензия на ВКР.
- Отзыв руководителя ВКР.

Указанные материалы должны быть в полном объеме сданы на кафедру не позднее, чем за два рабочих дня до защиты.

Студентам рекомендуется перед защитой подготовить краткую аннотацию о ВКР, раздаточный материал для членов ГЭК.

## **2.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)**

Выпускная квалификационная работа защищается ее автором перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). До начала работы комиссии в соответствии с действующим в ДВФУ положением устанавливается расписание заседаний ГЭК и назначаются сроки и очередность защиты ВКР.

Публичная защита представленной работы демонстрирует умение автора излагать и обосновывать результаты своего исследования. Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии в соответствии со следующим порядком:

- доклад студента с использованием наглядных материалов и/или компьютерной техники об основных результатах выпускной квалификационной работы (доклад не более 10 минут, в котором студент должен отразить четкую постановку задачи, важнейшие этапы ее решения и полученные результаты, сделать выводы по работе). При этом необходимо уточнить личный вклад в разработку проблемы. Доклад может сопровождаться компьютерной презентацией; при необходимости автор может использовать заготовленные графики, таблицы и другие иллюстративные материалы, но в рамках лимита времени;
- вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада студента, как по поводу устного выступления, так и в связи с самой письменной работой или же просто в связи с обсуждаемой проблемой. Ответы на вопросы должны быть краткими и точными;
- ответы студента на заданные вопросы;
- заслушивание рецензии и отзыва руководителя на ВКР.

Процедура защиты предусматривает заключительное слово выпускника, которое предполагает ответы на замечания официального рецензента и всех, выступивших при обсуждении работы. Поскольку содержание рецензии известно автору заблаговременно, то он имеет возможность заранее подготовить ответы на замечания, содержащиеся в ней.

Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы не должна превышать 30 минут.

Выпускная квалификационная работа после защиты передается как документ строгой отчетности для хранения в студенческий офис.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится в ДВФУ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее -

индивидуальные особенности). При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи. Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает

выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

#### **2.4 Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)**

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии.

Оценка результата защиты ВКР производится на закрытом заседании ГЭК при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса. При выставлении оценки учитываются качество выполнения выпускной

квалификационной работы и ее защиты, степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками. Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя и оценки рецензента. Решение ГЭК по результатам защиты ВКР принимается на закрытом заседании комиссии простым большинством голосов членов, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя ГЭК.

По результатам защиты комиссия оценивает работу и оглашает решение, содержащее: оценку защиты ВКР, решение о присвоении выпускнику квалификации «магистр» и выдаче документа о высшем образовании соответствующего образца. Обучающемуся, имеющему не менее 75% отличных оценок по дисциплинам, практикам и курсовым работам, а по остальным дисциплинам, практикам и курсовым работам – оценки «хорошо» и защитившему ВКР с оценкой «отлично» принимается решение о выдаче диплома магистра с отличием.

Также решением ГЭК является рекомендации к внедрению результатов работы, ее публикации, рекомендации продолжения обучения в аспирантуре и т.д. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### **3 Порядок апелляции результатов государственной итоговой аттестации**

Порядок подачи и рассмотрения апелляций осуществляется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 636, Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается обучающимся лично в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Информация о месте работы апелляционной комиссии доводится до студентов в день защиты ВКР.

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.

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 оформляется протоколом и 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 принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания 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 университетом.

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.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## 4 Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение

### Основная литература

*(электронные и печатные издания)*

1. Газовое оборудование, приборы и арматура: справочное пособие/ Под ред. Н.И. Рябцева. – М.: Недра, 2009. – 420 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>.
2. Горбунова Л. Н. Безбородов, Ю. Н. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения [Электронный ресурс]: Учеб. пособие/ Ю. Н. Безбородов, Л. Н. Горбунова, В. А. Баранов, В. Н. Подвезенный. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 606 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=442129>
3. Комков В. А. Насосные и воздухоудные станции: Учебник/ В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 253 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:843298&theme=FEFU>
4. Корж В.В. Эксплуатация и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций: учебное пособие/ Корж В. В., Сальников А. В.; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Ухтинский гос. технический ун-т (УГТУ). Ухта, 2010. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>.
5. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2013. - 271 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-558518&theme=FEFU>.
6. Насосы и компрессоры для систем транспортировки нефти и газа: учебное пособие для бакалавров и магистров / В.В. Слесаренко, А.Н. Гульков, С.Ф. Соломенник; Дальневосточный федеральный университет. Владивосток: Дальнаука, 2015. 267 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:790958&theme=FEFU>.
7. Нефтегазовое дело. Полный курс: [учебное пособие] / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. Долгопрудный: Интеллект, 2014. – 799 с. — Режим

доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-542471&theme=FEFU>.

8. Оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций: учебное пособие для вузов/ В.В. Слесаренко, А.Н. Гульков; Дальневосточный государственный технический университет. Владивосток : Дальнаука, 2010. 269 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>.

9. Основы автоматизации производственных процессов нефтегазового производства: учебное пособие./ М.Ю. Прахова, Э.А. Шаловников, Н.А. Ишиндаев и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

10. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник/ О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- <http://znanium.com/bookread.php?book=446425>

11. Петрухин, В.В. Основы вибродиагностики и средства измерения вибрации: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В. Петрухин, С.В. Петрухин. - М.: Инфра-Инженерия, 2010. - 176 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-5068&theme=FEFU>.

12. Повышение качества подготовки и реализации проектов развития нефтяного комплекса/ Ю. А. Рудаков. Москва: Инфра-М, 2016. 112 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-500226&theme=FEFU>.

13. Поляков В.А. Основы технической диагностики: Учебное пособие/ В.А. Поляков. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 118 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=447237>

14. Экономика нефтегазового производства: учебное пособие [Электронный ресурс] Гулькова С.Г., Никитина А.В., Соломенник С.Ф. / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. – [136 с.].

15. Газотурбинные установки компрессорных станций магистральных газопроводов: учебное пособие для вузов / В. В. Слесаренко,

А. Н. Гульков, С. Ф. Соломенник. Дальневосточный государственный технический университет. Владивосток: Дальнаука, 2017. 276 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:823718&theme=FEFU>.

### Дополнительная литература

*(печатные и электронные издания)*

1. А.А. Коршак, С.Л. Щепин Эффективные коэффициенты совпадения операций резервуаров с газоуравнительными системами. Известия вузов. Нефть и газ. - N 3 (2008), С. 58-60. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:573785&theme=FEFU>.

2. Бахмат, Г.В. Справочник по эксплуатации нефтегазопродуктов и продуктопроводов [Электронный ресурс] / Г.В. Бахмат, Г.Г. Васильев, Ю.В. Багатенков и др. - М.: Ин-фра-Инженерия, 2006. - 928 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-520760&theme=FEFU>.

3. Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / И.В. Мурадханов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 136 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-69376&theme=FEFU>.

4. Вержбицкий В.В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Вержбицкий, Ю.Н. Прачев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 154 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-63117&theme=FEFU>.

5. Геология нефти и газа : учебник для вузов / [В. Ю. Керимов, В. И. Ермолкин, А. С. Гаджи-Касумов и др.]; Российский государственный университет нефти и газа, 2015. 280 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:789465&theme=FEFU>.

6. Гунькина Т.А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Гунькина, М.Д. Полтавская. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-

Кавказский федеральный университет, 2015. — 206 с. — <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-63158&theme=FEFU>.

7. Керимов В. Ю. Мустаев Р. Н. Серикова У. С. Проектирование поисково-разведочных работ на нефть и газ: Учебное пособие / В.Ю. Керимов, Р.Н. Мустаев, У.С. Серикова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-503197&theme=FEFU>.

8. Коновалова Л.Н. Физика пласта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Коновалова, Л.М. Зиновьева, Т.К. Гукасян. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 120 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66044.html>.

9. Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах и нефтепродуктопроводах / С. А. Жулина, М. В. Лисанов, А. В. Савина. Безопасность труда в промышленности : ежемесячный научно-производственный журнал. - 2013. - № 1. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:702035&theme=FEFU>.

10. Мустафин М.Ф. Обзор методов защиты от коррозии изоляционными покрытиями// [Электронный ресурс] [http://www.ogbus.ru/authors/Mustafin/Mustafin\\_3.pdf](http://www.ogbus.ru/authors/Mustafin/Mustafin_3.pdf)

11. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: практикум / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 143 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-66084&theme=FEFU>.

12. Прачев Ю.Н. Сооружение и ремонт линейной части магистральных трубопроводов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Прачев, В.В. Вержбицкий. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 238 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-63135&theme=FEFU>.

13. Рудой В.М., Останин Н.И., Зайков Ю.П. Проектирование катодной защиты подземных трубопроводов: Методические указания. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005. - 29 с. // [Электронный ресурс] <http://window.edu.ru/resource/424/28424>

14. Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов : учебно-практическое пособие для вузов / под общ. ред. Ю. Д. Зименкова, 2006. 928 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:808052&theme=FEFU>.

15. Федоров О. В. Стратегии инновационной деятельности [Электронный ресурс] / О. В. Федоров. - М.: Инфра-М, 2012. - 275 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-365316&theme=FEFU>.

16. Химия нефти и газа: учебно-методический комплекс / Т. А. Калинина; Дальневосточный федеральный университет, 2016. 194 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813407&theme=FEFU>.

17. Щербанин Ю. А. Транспортно-логистическое обеспечение и международные перевозки углеводородного сырья: Учебное пособие / Ю.А. Щербанин. - 2 изд., доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 288 с.- <http://znanium.com/bookread.php?book=264126>

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

### **Интернет**

1. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
2. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
3. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
4. Библиотека автомобилиста <http://viamobile.ru>.
5. Госавтоинспекция <https://www.gibdd.ru>
6. Министерство транспорта РФ. <http://www.mintrans.ru>

## Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры нефтегазового дела и нефтехимии ауд. Е 611, 20 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> </ul>

### Материально-техническое обеспечение

Для выполнения ВКР, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийная аудитория	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Компьютерный класс кафедры нефтегазового дела и нефтехимии ауд. Е 611, на 20 человек, общей площадью 38 м <sup>2</sup>	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigE, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)

Лаборатория «Нефть и Газ» (учебно-исследовательская), ЛК, L333	Установка для изучения процессов образования и диссоциации газовых гидратов и исследование транспортных свойств газогидратных суспензий (“Cold Flow”); Установка “Fluid Eval” для исследования физических свойств стабильных и газонасыщенных нефтей, пластовых флюидов и газоконденсатов. Ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD(1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB
Лаборатория «Трубопроводный транспорт» (учебно-практическая), ЛК, L355	Оборудование для неразрушающей диагностики элементов трубопровода, анализа качества нефтепродуктов; свойства нефтей и нефтепродуктов, разведка трасс проложенных трубопроводов; тренажер “Транснефть” – оборудование и ПО для работы в режиме “сессия оператора НПС”, “сессия инженера НПС”.
Лаборатория «Математическое моделирование в нефтегазовой отрасли», ЛК, L354	Компьютерный класс со специализированным ПО для решения задач моделирования гидравлических процессов в трубопроводах по задачку Лурье и решения задач по курсу “Химия нефти”
Лаборатория «Вихревая газодинамика», ЛК, L354	Установка трехпоточной вихревой трубы для исследования эффекта Ранка-Хилша и процессов вихревой сепарации
Демонстрационный учебно-практический зал оборудования трубопроводного транспорта нефти, корп.Е, Е433	Макеты площадных объектов и элементов линейной части трубопроводного транспорта нефти; Стенд изменения гидравлических свойств перекачиваемой среды в зависимости от изменения ее свойств и свойств транспортирующего трубопровода;
Демонстрационный учебно-практический зал газовой отрасли, ЛК, L354	Стенды и макеты устройства площадных и линейных объектов газового комплекса, схемы транспортирующих, распределяющих и потребляющих газовых сетей
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело**

Магистерская программа «Инновационные технологии в системах  
транспорта и хранения углеводородного сырья»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2017**

**1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-1</b> способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	знает (пороговый уровень)	Достижения зарубежной науки, техники и образования; требования к профессиональным качествам
	умеет (продвинутый)	Определять приоритетность достижений зарубежных науки, техники и образования в разрезе возможности применения в отечественной практике
	владеет (высокий)	Навыками повышения собственного уровня образования и степени профессиональной мобильности
<b>ОК-2</b> готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	знает (пороговый уровень)	Сущность и стили лидерства; основные виды конфликтов и источники их возникновения; принципы формирования эффективных рабочих групп; принципы современной концепции эффективного управления персоналом в организации;
	умеет (продвинутый)	Определять цели, ставить задачи и осуществлять контроль за принятыми решениями; использовать основные теории лидерства и власти для решения управленческих задач; разрабатывать альтернативные варианты и обосновывать выбор управленческих решений.
	владеет (высокий)	Навыками проведения деловых совещаний; различными способами разрешения конфликтных ситуаций и правилами неконфликтного поведения в организации.
<b>ОК-3</b> умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя ;	знает (пороговый уровень)	Сущность, принципы и методы принятия управленческих решений в организации; виды, формы, средства, стили коммуникаций и факторы, определяющие результат коммуникационного процесса.
	умеет (продвинутый)	Эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды; анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации.
	владеет (высокий)	Навыками организации эффективного коммуникационного процесса с целью использования его результатов при принятии и выполнении управленческих решений; навыками разработки процедур контроля; навыками распределения полномочий и ответственности на основе их делегирования.
<b>ОК-4</b> умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия,	знает (пороговый уровень)	основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки; научные методы в решении профессиональных проблем

проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	умеет (продвинутый уровень)	анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;
	владеет (высокий уровень)	современными методами научного исследования в предметной сфере; технологиями решения профессиональных проблем в нефтегазовой отрасли
<b>ОК – 5</b> способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Историю развития основных направлений человеческой мысли в области философии науки и техники в зарубежной и отечественной культурах
	умеет (продвинутый уровень)	Производить отбор и различать границы применимости различных социально-гуманитарных методов исследования.
	владеет (высокий уровень)	Культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения
<b>ОК – 6</b> способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	знает (пороговый уровень)	Нормы научного стиля современного русского языка
	умеет (продвинутый уровень)	Участвовать в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственного исследования
	владеет (высокий уровень)	Техникой научного спора с использованием метода проблематизации и критики
<b>ОК-7</b> способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	знает (пороговый уровень)	Основные достижения научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли включая данные зарубежных исследователей
	умеет (продвинутый)	Анализировать и оценивать достижения научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли на основе данных зарубежных исследователей
	владеет (высокий)	Навыками, необходимыми для использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли включая данные зарубежных исследователей
<b>ОК-8</b> способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает (пороговый уровень)	Основные методы сбора и анализа, обобщения информации, способы формализации цели и методы ее достижения
	умеет (продвинутый уровень)	Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по ее достижению
	владеет (высокий уровень)	Практическими навыками автоматизированного поиска, сбора, сопровождения, преобразования, анализа и представления информации, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
<b>ОК-9</b> готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	знает (пороговый уровень)	Специфику организации процессов принятия управленческих решений в различных ситуациях; принципы построения внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений в нестандартной ситуации и контроля за их выполнением.
	умеет (продвинутый)	Разрабатывать альтернативные варианты и обосновывать выбор управленческих решений в различных ситуациях и осознавать готовность нести за них ответственность.

	владеет (высокий)	Навыками критической оценки предлагаемых вариантов управленческих решений с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий.
<b>ОК-10</b> готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знает (пороговый уровень)	Методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
	умеет (продвинутый)	Анализировать и оценивать возможности применения методов саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
	владеет (высокий)	Навыками, необходимыми для применения на практике методов саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала при решении задач, направленных на улучшение показателей оборудования нефтегазового комплекса
<b>ОК-11</b> понимание исторической преемственности поколений и значения российских традиций, науки и инноваций в нефтегазовой отрасли	знает (пороговый уровень)	Основные этапы истории становления и развития нефтегазового комплекса России, роль энергоресурсов, особенности их распределения
	умеет (продвинутый)	Выявлять и анализировать факторы, определяющие влияние отечественных и зарубежных разработок на развитии нефтегазовой отрасли
	владеет (высокий)	Методами проведения исследований основных процессов в области нефте- и газодобычи, транспорта, переработки с позиций решения задач энергосбережения
<b>ОК – 12</b> готовность к многостороннему восприятию современного политического устройства, критического восприятия текущих событий и понимание многополярности мирового сообщества	знает (пороговый уровень)	основные направления в области изучения глобальных проблем международных отношений и мировой политики
	умеет (продвинутый уровень)	ориентироваться в разнообразии процессов современных международных отношений и мировой политики
	владеет (высокий уровень)	методами критического восприятия текущих событий и пониманием многополярности мирового сообщества
<b>ОПК-1</b> способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	знает (пороговый уровень)	современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий
	умеет (продвинутый)	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации
	владеет (высокий)	навыками использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач
<b>ОПК-2</b> способность использовать на практике знания, умения и навыки в организации	знает (пороговый уровень)	методы научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач научные методы организации работы коллектива;
	умеет (продвинутый уровень)	применять методы организации работы коллектива, навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ

исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	владеет (высокий уровень)	методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач; методами мозгового штурма и экспертных оценок в выборе проектных решений; способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при разработке и осуществлении социально значимых проектов
<b>ОПК-3</b> способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	особенности иноязычного научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения
	умеет (продвинутый уровень)	актуализировать имеющиеся знания для реализации коммуникативного намерения
	владеет (высокий уровень)	продуктивной устной и письменной речью научного стиля в пределах изученного языкового материала
<b>ОПК-4</b> способностью разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	знает (пороговый уровень)	Состав технологической и технической документацию по эксплуатации оборудования нефтегазового комплекса
	умеет (продвинутый)	Оценивать данные, приводимые в технологической и технической документацию по эксплуатации оборудования нефтегазового комплекса
	владеет (высокий)	Навыками, необходимыми для оформления технологической и технической документацию по эксплуатации оборудования нефтегазового комплекса
<b>ОПК-5</b> способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	нормы научного стиля современного русского языка; теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности в нефтегазовой отрасли
	умеет (продвинутый уровень)	составлять общий план письменного сообщения профессионального характера; вести научную дискуссию междисциплинарного характера и по проблемам нефтегазовой отрасли; делать устные сообщения на иностранном языке, доклады по темам или проблемам в профессиональной сфере, используя источники на иностранном языке; понимать высказывания и реплики профессионального характера
	владеет (высокий уровень)	навыками ведения научной дискуссии междисциплинарного характера и по проблемам нефтегазовой отрасли; нормами научного стиля современного русского языка при проведении логико-методологического анализа научного исследования и представлении его результатов
<b>ОПК-6</b> способностью и готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной	знает (пороговый уровень)	Организационные структуры компаний нефтегазовой отрасли, особенности их управления, формирования линейных подразделений, руководящие принципы
	умеет (продвинутый)	Определять ключевые направления развития основных предприятий в отрасли, связанных с внедрением инновационных процессов, как в области эффективного менеджмента, так и области технологии

деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	владеет (высокий)	Методами анализа эффективности технологий управления проектами различного уровня
<b>ОПК-7</b> готовностью к использованию российских инженерных и научных традиций в области нефти и газа	знает (пороговый уровень)	Отечественные разработки в области добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья, а также научные школы в области исследований нефтегазового комплекса
	умеет (продвинутый)	Проводить исследование, связанные с патентным поиском в области техники, технологии нефти и газа
	владеет (высокий)	Навыками оформления документации, связанной с внедрением и использованием патентов, изобретений и новых технологий в области нефти и газа
<b>ПК-1</b> способность оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	знает (пороговый уровень)	Актуальные вопросы нефтегазового производства, связанные с подготовкой, транспортом и хранением нефти, газа и продуктов их переработки, требующие научного решения и инновационного поиска
	умеет (продвинутый уровень)	Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи
	владеет (высокий уровень)	Навыками проведения исследований инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
<b>ПК-2</b> способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Методологию научно-исследовательской работы в нефтегазовой отрасли
	умеет (продвинутый уровень)	Анализировать литературные, справочные, правовые, регламентные документы
	владеет (высокий уровень)	Методиками патентного исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
<b>ПК-3</b> Способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	знает (пороговый уровень)	направления научных исследований межотраслевого характера, связанных с нефтегазовой отраслью
	умеет (продвинутый уровень)	Планировать, осуществлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы; осуществлять организацию, контроль, мониторинг работы малых исследовательских групп
	владеет (высокий уровень)	Навыками разработки исследовательских, учебно-методических документов, их адаптации, актуализации и основами внедрения в научно-исследовательскую работу
<b>ПК-4</b> способность использовать профессиональные программные комплексы в области математического	знает (пороговый уровень)	Основные применяемые программные комплексы, системы, оборудование для обеспечения работ в нефтегазовом комплексе
	умеет (продвинутый уровень)	Применять методы анализа и интерпретации полученной информации, в том числе для дальнейшего моделирования

моделирования технологических процессов и объектов	владеет (высокий уровень)	Навыками построения базовых моделей технологических процессов
<b>ПК-5</b> способность 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	знает (пороговый уровень)	Регламентные документы по организации научно-исследовательской работе, а также основы учебно-методической деятельности кафедры
	умеет (продвинутый уровень)	Проводить адаптацию результатов исследований в учебно-методическом направлении
	владеет (высокий уровень)	Навыками написания научных статей, обзоров, научно-исследовательских отчетов, а также опытом представления результатов исследований в виде публичного доклада
<b>ПК-6</b> способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	знает (пороговый уровень)	Основных этапов проектирования нефтегазовых объектов различной сложности
	умеет (продвинутый уровень)	Проводить анализ технических заданий на проектирование объектов, выделяя ключевые положения и элементы
	владеет (высокий уровень)	Навыками подготовки заданий на разработку проектных решений, определение патентоспособности и показателей технического уровня проектируемого оборудования (изделий, объектов, конструкций) для транспорта и хранения нефти, газа и газового конденсата
<b>ПК-7</b> способность применять методологию проектирования	знает (пороговый уровень)	Основы проектной деятельности в нефтегазовой отрасли, включая современные технологии проектирования
	умеет (продвинутый уровень)	Разрабатывать проектные решения по созданию технических устройств, аппаратов и механизмов, технологических процессов для транспорта нефти и газа
	владеет (высокий уровень)	Методиками проведения расчетов процессов, объектов и сооружений транспорта нефти и газа с помощью прикладных программных продуктов
<b>ПК-8</b> способность использовать автоматизированные системы проектирования	знает (пороговый уровень)	автоматизированные системы проектирования (AutoCAD, АСПО-ГАЗ, АСПО-Профиль и программные продукты MS Office)
	умеет (продвинутый уровень)	применять автоматизированные системы проектирования (AutoCAD, АСПО-ГАЗ, АСПО-Профиль и программные продукты MS Office)
	владеет (высокий уровень)	навыками применения автоматизированных систем проектирования (AutoCAD, АСПО-ГАЗ, АСПО-Профиль и программные продукты MS Office)
<b>ПК-9</b> Способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного	знает (пороговый уровень)	Методика разработки новых проектных решений по защите окружающей среды
	умеет (продвинутый)	Создавать технические задания по проектированию природоохранных технологий

оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов.	владеет (высокий)	Навыками определения необходимого оборудования, технологической оснастки и средств автоматизации
<b>ПК-10</b> способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	знает (пороговый уровень)	Требования, предъявляемые к показателям проекта экономического, функционально-стоимостного характера, а также системы оценки безопасности проектируемого объекта
	умеет (продвинутый уровень)	Проводить расчеты основных параметров трубопроводных систем, систем сбора и подготовки, а также хранения нефти, газа, СПГ
	владеет (высокий уровень)	Методиками технико-экономической оценки, энергоэффективности, а также экологичности проектов
<b>ПК-11</b> способность проводить сравнительный анализ на соответствие разрабатываемых проектных решений мировым стандартам, проводить их унификацию	знает (пороговый уровень)	Основные требования международных стандартов в области проектирования объектов нефтегазового комплекса
	умеет (продвинутый уровень)	Проводить выбор критериев для оценки проекта на соответствие
	владеет (высокий уровень)	Навыками сравнительного анализа проектных решений
<b>ПК-19</b> способность управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности	Знает (пороговый уровень)	Концепцию и архитектуру систем автоматического управления техническими системами.
	умеет (продвинутый уровень)	Выполнять функцию диспетчера технологического процесса
	владеет (высокий уровень)	Навыками многовариантного проектирования и методами оценки и выбора оптимального решения исходя из оптимизационных критериев.
<b>ПК-20</b> способность анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	знает (пороговый уровень)	Экспериментальные характеристики и показатели энерго и ресурсосберегающего оборудования
	умеет (продвинутый)	Оценивать качество экспериментальных данных, полученных при испытаниях энерго и ресурсосберегающего оборудования
	владеет (высокий)	Навыками, необходимыми для определения технологических особенностей работы энерго и ресурсосберегающего оборудования
<b>ПК-21</b> Способность совершенствовать методики эксплуатации технологии	знает (пороговый уровень)	Основные виды природоохранного оборудования и возможности его совершенствования
	умеет (продвинутый)	Проводить оценку существующих методик эксплуатируемого очистного оборудования



обслуживания оборудования	владеет (высокий)	Способностью совершенствовать методики по эксплуатации основного природоохранного оборудования
<b>ПК-22</b> способность применять инновационные методы для решения производственных задач	знает (пороговый уровень)	Инновационные методики для оценки процессов эксплуатации и технологии обслуживания оборудования нефтегазового комплекса
	умеет (продвинутый)	Проверять инновационные действующие методики для оценки процессов эксплуатации и технологии обслуживания оборудования нефтегазового комплекса
	владеет (высокий)	Навыками, обеспечивающими выбор и внедрение современных инновационных методик для оценки процессов эксплуатации и технологий обслуживания оборудования нефтегазового комплекса
<b>ПК-23</b> способность конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа	Знает (пороговый уровень)	Основные новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа
	умеет (продвинутый уровень)	Разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа
	владеет (высокий уровень)	Навыками конструирования и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа
<b>ПК-24</b> способность анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Знает (пороговый уровень)	возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем
	умеет (продвинутый уровень)	анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем
	владеет (высокий уровень)	навыками анализа возможных инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем
<b>ПК-25</b> способность применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	Знает (пороговый уровень)	Понятия системы и структуры управления качеством в нефтегазовом производстве как элемента экологической безопасности
	умеет (продвинутый уровень)	Проводить сопоставительный анализ проектных документов для решения задачи управления качеством и безопасностью производства
	владеет (высокий уровень)	Навыками обоснования оптимальных проектных решений с позиций экологической, территориальной безопасности

## **2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты ВКР**

Основные объекты оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации):

- деловая активность студента в процессе подготовки ВКР;
- содержание и качество выполнения ВКР, её оформление;
- уровень ответов при защите ВКР;
- характеристика и оценка работы студента руководителем ВКР и рецензентом.

При выполнении и защите выпускной квалификационной работы обучающиеся должны продемонстрировать:

- навыки постановки исследовательской проблемы, умение оценить ее актуальность и обосновать цель и задачи исследования;
- умение обоснованно выбирать и корректно использовать наиболее эффективные методы решения задач;
- умение анализировать собственные результаты, формулировать корректные выводы;
- навык ведения библиографического поиска, анализа и использования научно-технической литературы и нормативно-правовых актов по исследуемой теме;
- степень профессиональной подготовленности, отражающаяся как в содержании выпускной квалификационной работы, так и в процессе её защиты;
- умение чётко и аргументированно отвечать на вопросы, заданные в процессе защиты;
- умение грамотно, с использованием специальной терминологии и лексики, четко, в логической последовательности излагать содержание выполненных работ;
- умение использовать в работе компьютерные технологии.

### **Используемые оценочные средства:**

Выпускная квалификационная работа, доклад, ответы на вопросы.

## Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	выставляется, если: работа является актуальной и имеет исследовательский характер; грамотное, логичное, последовательное изложение материала; оформление работы на высоком уровне и соответствует установленным требованиям; выводы и предложения аргументированы, обоснованы и имеют практическое значение в профессиональной сфере; во время доклада обучающийся использует презентацию, которая дает полное представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде, и в полной мере иллюстрирует доклад; при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие аргументированные выводы; владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных; владеет грамотным стилем речи, легко, полно и по существу отвечает на поставленные вопросы, аргументировано защищает основные выводы работы; работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР и рецензента
Оценка «хорошо»	выставляется, если: работа является актуальной и носит исследовательский характер; грамотное, логичное, последовательное изложение материала; оформление работы на хорошем уровне и соответствует установленным требованиям; выводы аргументированы, но предложения не вполне обоснованы, имеют некоторое практическое значение в профессиональной сфере; во время доклада использует презентацию, которая дает представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде; при защите работы обучающийся показывает знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие логические выводы; владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных; единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, умеет защитить основные выводы своей работы; работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР и рецензента
Оценка «удовлетворительно»	выставляется, если: работа является актуальной и носит элементы исследовательского характера; в работе просматривается непоследовательность изложения материала; оформление работы в целом соответствует требованиям, но имеется ряд ошибок; базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, выводы могут иметь некоторое практическое значение в профессиональной сфере; при защите работы студент показывает неуверенное знание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; недостаточно владеет методикой исследования, поэтому представлены необоснованные предложения; имеет стилистические и речевые ошибки, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы, не аргументировано защищает основные выводы работы; во время доклада использует презентацию, которая не дает полного представления о результатах выполненной выпускной квалификационной работы в наглядном виде; в отзывах руководителя ВКР и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа

Оценка «неудовлетворительно»	выставляется, если: работа не является исследовательской, носит компилятивный характер; непоследовательное изложение материала; оформление работы не соответствует требованиям или содержит много ошибок; выводы носят декларативный характер; при защите работы студент показывает незнание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; демонстрирует несамостоятельность анализа материала; грубые стилистические и речевые ошибки, затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки; неумение защитить основные положения работы; во время доклада использует презентацию, которая не дает представления о результатах выполненной работы
------------------------------	---

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы** **Примерные темы выпускных квалификационных работ**

1. Разработка методики выбора оптимального варианта газификации удаленного населенного пункта
2. Совершенствование системы газоснабжения Уссурийского городского округа
3. Создание Аппаратного комплекса для наиболее эффективной разработки газогидратных месторождений
4. Строительство и эксплуатация магистральных трубопроводов в сложных условиях Дальнего Востока
5. Применение систем озонирования для разделения водонефтяной эмульсии
6. Особенности проектирования и строительства комбинированных АЗС в условиях Дальнего Востока и Забайкальского края
7. Технология разработки газогидратных месторождений путем замещения метана диоксидом углерода
8. Исследование процессов образования и транспорта газогидратных суспензий
9. Оценка энергосберегающих методов при транспортировке нефти
10. Совершенствование схемы газоснабжения Якутии (проектная работа)
11. Разработка и совершенствование схемы газоснабжения Приморского

края, перспективы СПГ

12. Проблема качества нефти, перекачиваемой по трубопроводу ВСТО-2

13. Разработка арктических нефтегазовых месторождений с использованием подводно-добывающих комплексов

14. Применение вихревой трубы в утилизации попутного нефтяного газа на платформах

15. Проектирование и эксплуатация подводных переходов магистральных нефтепроводов в условиях Дальнего Востока

16. Совершенствование систем теплоснабжения отдаленных районов республики Саха (Якутия) (проектная работа)

17. Разведка шельфовых нефтегазовых месторождений в Арктике

18. Оптимизация перевода энергетических установок на газ в Приморском крае

19. Особенности газоснабжения населенных пунктов в условиях арктического климата на примере республики Саха (Якутия)

20. Применение тепловизионной съемки для исследования состояния объектов нефтегазового комплекса

21. Совершенствование системы учета нефтепродуктов на АЗС и нефтебазах

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

1. Отзывы научного руководителя;
2. Рецензии официального рецензента;
3. Коллегиального решения экзаменационной комиссии.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим

материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ экзаменационной комиссии на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносятся решение – оценка.

Выпускная квалификационная работа вначале оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой по направлению подготовки магистров 21.04.01 Нефтегазовое дело, Магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья», с учетом критериев оценки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

<b>Оценка Критерии</b>	<b>отлично</b>	<b>хорошо</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>неудовлетворительно</b>
<b>Актуальность работы, характер исследований</b>	Работа является актуальной и имеет исследовательский или прикладной характер; является законченным проектным решением; выполняется впервые по новым направлениям исследований	Работа является актуальной и носит прикладной или исследовательский характер; направлена на решение конкретной практической задачи	Работа является актуальной и включает элементы исследовательского характера	-
<b>Экспериментально-исследовательская и методическая составляющая</b>	Работа содержит грамотное описание проведенных экспериментов, обработку результатов, выводы. Представлена учебно-методическая разработка прошедшая апробацию в процессе	Работа содержит описание отдельных этапов проведенных экспериментов, обработку результатов, выводы. Представлена учебно-методическая разработка не прошедшая апробацию	Работа содержит описание отдельного оборудования или проведенных экспериментов, обработка результатов поверхностная, выводы не обоснованы. Представлена учебно-методическая разработка	Работа содержит типовое описание экспериментов, не представлены результаты, выводы. Методических разработок нет

<b>Оценка Критерии</b>	<b>отлично</b>	<b>хорошо</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>неудовлетворительно</b>
<b>Патентный поиск</b>	Выполнен в полном объеме, включает анализ зарубежных технологий	Представлен, включает анализ отечественных технологий	Выполнен в достаточном объеме	Не выполнен
<b>Общая оценка оформления работы</b>	Грамотно изложена теоретическая часть работы, логичное, последовательное изложение материала, оформление работы на высоком уровне и соответствует требованиям; выводы и предложения аргументированы, обоснованы	Грамотно изложена теоретическая часть работы и последовательное изложение материала, оформление работы на хорошем уровне и соответствует требованиям	Теоретическая часть работы носит компилятивный характер; в работе просматривается недостаточная последовательность изложения материала; оформление работы соответствует требованиям, но есть отдельные ошибки	Работа выполнена в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований
<b>Апробация результатов</b>	Основные результаты выпускной квалификационной работы прошли апробацию. Имеется не менее 4 статей по теме исследований	Часть результатов или отдельные части выпускной квалификационной работы прошли апробацию	Результаты выпускной квалификационной работы не прошли апробацию	Результаты выпускной квалификационной работы не прошли апробацию
<b>Сформулированные выводы</b>	Выводы аргументированы, предложения обоснованы, имеют практическое значение в профессиональной сфере, представлены полноценные технико-экономические показатели	Выводы аргументированы, но предложения не вполне обоснованы, имеют ограниченное практическое значение в профессиональной сфере	Выводы и ВКР в целом базируются на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, выводы могут иметь ограниченное практическое значение в профессиональной сфере	Выводы не соответствуют целям и задачам ВКР
<b>Оценка графического материала</b>	Графическая часть работы выполнена качественно, содержит основные положения работы	Графический материал дает представление о результатах выполненной	Графический материал не демонстрирует основные выводы	Графический материал отсутствует

<b>Оценка Критерии</b>	<b>отлично</b>	<b>хорошо</b>	<b>удовлетворитель но</b>	<b>неудовлетв орительно</b>
	и выводы в наглядном виде и в полной мере иллюстрирует доклад	выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде		
<b>Доклад и ответы на вопросы</b>	Доклад проведен на высоком уровне. На вопросы членов комиссии даны исчерпывающие ответы на вопросы, продемонстрирован о свободное владение материалом, терминами и нормативно-справочными данными	Доклад проведен на высоком уровне. На вопросы членов комиссии даны полные, уверенные ответы на вопросы, продемонстрирован о хорошее владение материалом исследования, имелись неточности в использовании отраслевых терминов и нормативно-справочных данных	На вопросы членов комиссии даны ответы не на все поставленные вопросы, продемонстрирован о посредственное владение материалом исследования.	Доклад проведен на низком уровне с ограниченн ым изложением содержания работы, неубедитель ным обоснование м самостоятел ьности ее выполнения. На вопросы, заданные членами государствен ной экзаменацио нной комиссии грамотных ответов не поступило.

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания экзаменационной комиссии.





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии

**ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ  
МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

**Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело**

Магистерская программа «Инновационные технологии в системах  
транспорта и хранения углеводородного сырья»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2017**

ВКР по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело должна представлять собой магистерскую диссертацию, полноценно раскрывающую аспекты техники, технологии и моделирование процессов в области транспорта, хранения и перевалки нефти, нефтепродуктов и газа, включающую специальные разделы, направленные на решение научно-исследовательских, организационно-управленческих задач по обеспечению эффективной работы и развитию объекта нефтегазового комплекса.

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена в виде рукописи и графической части, представлена на бумажной основе и в электронном виде.

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело должна включать:

- формулировку цели работы и обоснование ее актуальности, степени научной разработки;
- обзор отечественных и зарубежных источников, технологий с привлечением современных информационных методов библиографических или патентных, позволяющий сформировать конкретные задачи работы, с решением которых связано достижение поставленной цели;
- разработку метода решения поставленных задач, позволяющего более эффективно, экономично добиться поставленных задач;
- вопросы экономического обоснования и анализа эффективности технических, технологических, проектных и организационно-управленческих решений;
- многофакторный сравнительный анализ возможных вариантов решения и выбор оптимального из них;
- детальную проработку элементов конструкции, технологической схемы;
- анализ полученных в работе результатов с целью оценки эффективности в достижении поставленной цели.

В текстовой части работы излагается содержание и обоснование разрабатываемых предложений. Кроме текстовой части в ней, должны содержаться аналитические расчеты, таблицы, иллюстративные рисунки, схемы, графики. По объему она, как правило, не должна превышать 100 страниц машинописного текста (без учета приложений).

Структура текстовой части выпускной квалификационной работы: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список литературы; приложения.

Титульный лист оформляется студентом согласно бланку титульного листа. На нем ставятся подпись студента и согласующие подписи (приложение 3).

Содержание должно включать названия всех разделов и подразделов, имеющих в текстовой части магистерской диссертации, начиная с введения, включая список литературы и приложения.

Во введении должны быть коротко изложены, в соответствии с темой работы, следующие основные вопросы: актуальность темы; объект исследований; цели и задачи работы; научная и практическая значимость, апробация результатов исследования, публикации, объем и структура работы. Введение начинают с нового листа. Каждая глава (раздел) начинается с нового листа.

Заключение должно содержать итог выполненной работы: степень выполнения поставленной задачи; сущность авторских выводов, предложений, решений и рекомендаций. Заключение начинают с нового листа.

Список литературы должен содержать все использованные источники литературы. Приложениями могут быть различные формы и бланки, графический материал, не являющийся рисунком; большие таблицы; расчеты; описания аппаратуры и приборов; описания алгоритмов и программ. Приложения оформляют как продолжение дипломной работы на следующих его листах. Каждое приложение следует начинать с нового листа.

Выполненная выпускная квалификационная работа магистра должна быть оформлена в соответствии с требованиями и с привлечением современных средств редактирования, представления и печати.

Графическая часть может быть представлена на листах формата А1 в объеме не менее 6 листов. Содержание графической части отражает основные технические решения, технологические схемы, результаты экономического обоснования и научных исследований, выполненных студентами при разработке ВКР. Графическая часть выполняется с использованием компьютерных программ и комплексов.

*ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА*



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

---

**Инженерная школа**

Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии

ФИО студента

ТЕМА РАБОТЫ

**Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело**

Магистерская программа «Инновационные технологии в системах  
транспорта и хранения углеводородного сырья»

**Магистерская диссертация**

**Владивосток  
2017**

Оборотная сторона титульного листа

Автор работы

\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Назначен рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
\_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

«Допустить к защите»  
зав. кафедрой НГДиНХ

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Защищена в ГЭК с оценкой \_\_\_\_\_  
Секретарь ГЭК

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
**(ДФУ)**

**Инженерная школа**  
 Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии

«СОГЛАСОВАНО»  
 Руководитель ООП, д.т.н., проф.  
 \_\_\_\_\_ А.Н. Гульков  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Зав. кафедрой НГДиНХ, д.т.н., проф.  
 \_\_\_\_\_ А.Н. Гульков  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**З А Д А Н И Е**

**на выполнение выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)  
 по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело,  
 магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и  
 хранения углеводородного сырья»**

Студент (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

**1. Наименование темы ВКР:** \_\_\_\_\_

**2. Направленность квалификационной работы:** \_\_\_\_\_  
 проектная, исследовательская

**3. Тематика ВКР:** \_\_\_\_\_  
 предложена студентом, по заявке предприятия, в области фундаментальных исследований, академическая

**4. Перечень разрабатываемых вопросов (содержание, структура):**

Аннотация на русском и английском языке

4.1. Общая часть: определение актуальности темы (объекта) исследования или проектирования. Постановка цели и задач исследования. Определение практической, теоретической значимости, научной новизны.

4.2. Глава 1. Анализ условий, исходных данных и факторов объекта исследования или проектирования. Анализ отечественных и зарубежных технологий. Литературный обзор. Патентный поиск.

4.3. Глава 2. Методическое обеспечение исследований или проектирования. Описание установок, экспериментальных исследований. Определение расчетных параметров, построение технологических схем, обоснование алгоритмов

4.4. Глава 3. Результаты исследований и проектирования, интерпретация полученных данных.

- 4.5. Глава 4. Апробация и внедрение результатов исследования или проектирования.  
 Обоснование экономической эффективности предложенных проектных решений
- 4.6. Выводы, список источников, приложения
- 4.7. Подготовка презентации

5. Дополнительные указания: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

объем презентации, выполнение отдельных чертежей, автореферата, копии публикаций

6. Календарный график выполнения ВКР

№ п/п	Наименование этапов	Срок выполнения	Примечание
1	Общая часть (7 %)		
2	Глава 1 (10%)		
3	Глава 2 (19%)		
4	Глава 3 (24%)		
5.	Глава 4 (25%)		
6	Оформление приложений (15 %)		
7	Предзащита (100%)		

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Срок представления к защите \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

ФИО, подпись, дата

Студент \_\_\_\_\_

ФИО, подпись, дата





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «Дальневосточный федеральный университет»  
 (ДФУ)

---

## Инженерная школа

Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии

### ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВКР

на выпускную квалификационную работу студента (ки)

---

(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья»

группа \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
 (ученая степень, ученое звание, ФИО)

На тему

Дата защиты ВКР « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

- область науки, актуальность темы диссертации;
- авторство соискателя в проведении исследования и получении результатов, изложенных в диссертации, обоснованность и достоверность полученных результатов;
- степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования;
- практическая, экономическая и социальная значимость полученных результатов;
- апробация и возможные масштабы использования основных положений и результатов работы;
- соответствие оформления диссертации заявленным требованиям;
- уникальность работы (результат проверки на антиплагиат).

Заключительная часть отзыва содержит вывод о соответствии диссертации установленным требованиям и формулировку о возможности присуждения степени «магистр».

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
 (ученая степень, уч. звание) (подпись) (и. о. фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
**(ДФУ)**

**Инженерная школа**

**Кафедра нефтегазового дела и нефтехимии**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу студента (ки)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Магистерская программа «Инновационные технологии в системах транспорта и хранения углеводородного сырья»

группа \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
 (ученая степень, ученое звание, ФИО)

На тему \_\_\_\_\_

Дата защиты ВКР « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<b>1. Актуальность ВКР</b>
<b>2. Достоинства работы:</b>
<b>3. Недостатки и замечания</b>
<b>4. Целесообразность</b>
<b>5.Общий вывод:</b>

Оценка \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_  
 (должность, ученое звание) (подпись) (ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.