

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО К
УТВЕРЖДЕНИЮ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

Ректор, председатель
Ученого совета ДГТУ


(подпись) _____ К.А. Гасанов
Ф.И.О.


Т.А. Исмаилов
_____ 2016г.
номер внутривузовской регистрации


« 19 » 09, 2016

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление магистерской подготовки
21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа магистерской подготовки
«Разработка нефтяных месторождений»

Квалификация (степень) - Магистр
Форма обучения – очно - заочная

Декан факультета _____  Р.К. Ашуралиева

Зав. кафедрой _____  Р.М. Алиев

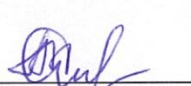
Махачкала 2016

Согласовано:

Проректор по НиИД  Е.И. Павлюченко
подпись

Начальник УО  Э.В. Магомаева
подпись

И.о. начальника ОМОиА  Э.А. Мамедова
подпись

Председатель методического
совета факультета НГиП  А.К. Алибеков
подпись

Оглавление

1. Общие положения	5
1.1 Основная образовательная программа магистратуры.	5
1.2. Нормативные документы для разработки магистерской программы.....	5
1.3. Общая характеристика магистерской программы.....	6
1.3.1. Цель магистерской программы.....	6
1.3.2. Срок освоения магистерской программы.	7
1.3.3. Трудоемкость магистерской программы.	7
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы.	7
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника магистерской программы.....	10
2.1. Область профессиональной деятельности.....	10
2.2. Объектами профессиональной деятельности.....	10
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	10
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.	10
3. Компетенции выпускника ООП магистратуры, формируемые в результате освоения магистерской программы.....	14
4. Документы, регламентирующие содержание и организации образовательного процесса при реализации магистерской программы.	17
5. Фактическое ресурсное обеспечения магистерской программы.	18
5.1. Кадровое обеспечение	18
5.2. Учебно - методическое обеспечение.....	19
5.3. Материально - техническое обеспечение	20
5.4. Финансовое обеспечение.....	21
6. Программа практик и организация научно-исследовательской работы.	22
7. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников.	25
8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающихся по магистерской.....	27
8.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	27

8.2. Итоговая аттестация выпускников магистерской программы	29
9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....	30
Приложение 1. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ	31
Приложение 2. ДОПОЛНЕНИЯ К ФГОС ВО	55
Приложение 3. ПРИМЕРНЫЙ РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН	60
Приложение 4. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	67
Приложение 5. АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН	74
Приложение 6. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ	136
Приложение 7. ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ	152
Приложение 8. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ	169
Приложение 9. ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	189
Приложение 10. ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	214
Приложение 11.ПРОГРАММА ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА.....	231
Приложение 13. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ	293

1. Общие положения

1.1 Основная образовательная программа магистратуры.

ООП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной профильным учебно-методическим объединением примерной основной образовательной программы (ПрООП).

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, модулей, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Программа обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися общекультурными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению и программе подготовки, а также с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития.

Основной целью подготовки по программе является:

- формирование общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера), реализация компетентностного подхода при формировании общекультурных компетенций выпускников должна обеспечиваться сочетанием учебной и внеучебной работы; социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

1.2. Нормативные документы для разработки магистерской программы.

Нормативную правовую базу разработки данной магистерской программы составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 06.04.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015);

- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 (ред. от 15.01.2015) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 N 31402);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» марта 2015 г. № 297;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования (ПрООП ВО) по направлению подготовки магистра «Нефтегазовое дело», утвержденная ректором РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина от «01 » февраля 2010 г.;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Внутривузовская система управления качеством.
 - Устав Дагестанского государственного технического университета.

1.3. Общая характеристика магистерской программы.

1.3.1. Цель магистерской программы.

Цель ООП ВО по направлению «Нефтегазовое дело», программе «Разработка нефтяных месторождений» - помочь студентам, профессорско-преподавательскому составу, экспертам разобраться в структуре учебного процесса; показать, в какой степени представленная ООП формирует необходимые компетенции выпускника, а также показать обоснованность и необходимость данной программы подготовки.

ООП магистратуры имеет свои цели развития студентов личностных качеств и формирование общекультурных, общенаучных, социально-

личностных, инструментальных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ПрООП ВО по данному направлению подготовки

1.3.2. Срок освоения магистерской программы.

В соответствии с разделом III ФГОС ВО направления подготовки магистров 21.04.01 «Нефтегазовое дело», срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года. Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ об образовании с присвоением квалификации «Магистр». Документ об образовании и квалификации, выдаваемый лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, подтверждает получение высшего образования соответствующего уровня и квалификации по направлению подготовки: высшее образование – магистратура (подтверждается дипломом магистра).

1.3.3. Трудоемкость магистерской программы.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Трудоемкость магистерской программы в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы.

Лица, имеющие диплом бакалавра и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программа которых разработана ДГТУ с целью установления у поступающего наличия следующих компетенций:

способность:

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;
- проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность;
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности;
- понимать и анализировать экономические проблемы и процессы, быть активным субъектом экономической деятельности;
- адаптироваться к новым экономическим, социальным, политическим, культурным ситуациям, изменениям содержания социальной и профессиональной деятельности;
- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией;
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию;
- осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море;
- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции;
- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве;
- организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение

скважин, добычу нефти, промышленный контроль и регулирование извлечения углеводородов.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника магистерской программы.

2.1. Область профессиональной деятельности

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.

2.2. Объектами профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры 21.04.01 «Нефтегазовое дело», 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 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.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая;

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые)

ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли, оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;

инициировать создание, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку инновационных технологий нефтегазового производства;

разрабатывать и обосновывать технические, технологические, технико-экономические, социально-психологические и другие необходимые показатели характеризующие технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;

разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

совершенствовать и разрабатывать методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;

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

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

проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;

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

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

разрабатывать модели проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;

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

проектная деятельность:

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;

организационно-управленческая деятельность:

внедрять научный подход к выбору и принятию управленческих решений; организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ;

осуществлять поиск оптимальных решений при создании технологий и оборудования нефтегазовых предприятий с учетом требований качества,

надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

проводить адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии;

осуществлять координацию работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до внедрения в производство;

осуществлять организацию подготовки заявок на изобретения, рационализаторские предложения и промышленные образцы;

осуществлять организацию повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;

осуществлять организацию подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;

организовывать работу по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем;

проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем;

производственно-технологическая деятельность:

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.

3. Компетенции выпускника ООП магистратуры, формируемые в результате освоения магистерской программы.

Результаты освоения ОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способность применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения указанной магистерской программы выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

- 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 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способностью готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (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);

организационно-управленческая деятельность:

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

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

способностью проводить маркетинговые исследования (ПК-13);

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

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

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

производственно-технологическая деятельность:

способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-17);

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

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

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

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

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

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

4. Документы, регламентирующие содержание и организации образовательного процесса при реализации магистерской программы.

В соответствии со Статьей 12,13 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», и ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется расписанием занятий и образовательной программой, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, модулей, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, которая разрабатывается и утверждается образовательной организацией самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, примерных образовательных программ, разработку которых осуществляет Министерство образования и науки Российской Федерации.

Совокупность документов, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса при реализации компетентностно-ориентированной ООП ВО, делится на две взаимосвязанные группы: программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ООП ВО; дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ООП ВО.

Программные документы первой группы регламентируют образовательный процесс по ООП ВО в целом в течение всего нормативного срока ее освоения. В этой группе представлены учебный план и календарный учебный график. Компетентностная ориентация ФГОС ВО приводит к необходимости усиления роли интегрирующих составляющих ООП ВО, которое осуществляется двумя путями: через дополнение и развитие учебного плана, а также включения в состав ООП ВО новых интегрирующих программных документов для обеспечения ее достаточной целостности и целенаправленности.

Вторая группа программных документов в составе ООП ВО объединяет рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин, программы учебных и производственных практик, но с учетом приобретения всеми учебными курсами, предметами, дисциплинами, практиками и др. соответствующей компетентностной ориентации.

5. Фактическое ресурсное обеспечения магистерской программы.

Ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определенных ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендации ПрООП ВО по направлению и программе подготовки. Для реализации выбранной программы подготовки – Разработка нефтяных месторождений привлечены ведущие научно-педагогические кадры РД, имеющие также большой опыт производственной деятельности.

Основные дисциплины профессиональной подготовки магистров данного направления ведут: д.т.н., проф. Алиев Р.М., директор ТЭК «Геотермнефтегаз»; д.г-м.н., проф. Багатаев Р.М., начальник Управления по недропользованию по РД; д.т.н., проф. Эмиров С.Н., гл. специалист института проблем геотермии ДНЦ РАН; к.т.н., Курбанов Ш.М., к.т.н., доцент Умариев Т.М. и др. Остепененность преподавателей, ведущих дисциплины программы составляют 91%, из них доктора наук 41%.

Для подготовки специалистов по данному направлению используется материально-техническая база не только ДГТУ, но и лаборатории ЦНИЛ Дагнефть, института проблем геотермии ДНЦ РАН, института геологии ДНЦ РАН, института физики ДНЦ РАН.

Материально-техническая база кафедры НГД:

- количество терминалов общеуниверситетского пользования, с которых имеется доступ к сети Internet 240 ед.;
- общее количество единиц вычислительной техники 18 ед.;
- общее количество единиц IBM PC – совместимой вычислительной техникой 18 ед.;
- из них с процессорами Pentium – II и выше 18 ед.;
- количество компьютерных классов, где занимаются студенты – 2;
- доступ к ресурсам вычислительной сети университета 258 ед.

Учебно-методический и информационный материал является достаточным для подготовки специалистов данного профессионального уровня.

5.1. Кадровое обеспечение

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Реализация ООП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, имеющими, в основном, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ООП составляет 89% (в соответствии с п. 7.2.2 ФГОС ВО не менее 70 %).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ООП составляет 91% (в соответствии с п. 7.2.3 ФГОС ВО 80 % для программы академической магистратуры).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников университета, деятельность которых связана с направленностью (профилем) ООП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет) в общем числе работников, реализующих ООП составляет 40% (в соответствии с п. 7.2.4 ФГОС ВО 20 % для программы академической магистратуры).

Общее руководство научным содержанием ООП направления подготовки магистров 21.04.01 «Нефтегазовое дело» осуществляется штатным научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Учебно - методическое обеспечение

Для реализации ООП направления подготовки магистров 21.04.01 «нефтегазовое дело» университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным

системам и информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, к которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся также обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ 100 % обучающихся по ООП.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст.4223, ст.4243), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52, ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, ст. 4196; № 49, ст. 6409; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст.4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927).

5.3. Материально - техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и

междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для реализации ООП направления подготовки магистров 21.04.01 «Нефтегазовое дело» созданы и функционируют специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, при этом обеспечена возможность подключения к сети «Интернет», а также обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

5.4. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации ООП направления подготовки магистров 21.04.01 «Нефтегазовое дело» осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

6. Программа практик и организация научно-исследовательской работы.

В соответствии с ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации данной магистерской программы предусматриваются следующие виды практик: научно-исследовательская и научно педагогическая.

ДГТУ заключены договора на прохождение практик с ниже перечисленными предприятиями, учреждениями и организациями:

- Управление по недропользованию по РД;
- ТЭК «Геотермнефтегаз»;
- Институт проблем геотермии ДНЦ РАН;
- ОАО «Дагнефтегаз»;
- ООО «Фракойл»;
- ЗАО «Каспий-1»;
- Институт физики ДНЦ РАН.
- ОАО «Дагнефтепродукт»;

Отдельные студенты проходят практику при кафедре Нефтегазовое дело ДГТУ в лаборатории нефтегазового комплекса. Руководителями практик являются специалисты с большим научным, производственным и учебным опытом работы.

В соответствии с ФГОС ВО научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и целями данной магистерской программы. Обучающийся выполняет ниже перечисленные виды и этапы НИР:

- обзор и анализ методов воздействия на нефтяной пласт;
- исследование опыта заводнения при разработке нефтяных месторождений Терско-Кумского нефтегазоносного месторождения;
- анализ особенности обработки призабойной зоны пласта;
- охрана недр и окружающей среды при применении методов воздействия на пласт и призабойную зону;
- анализ и обобщение особенностей разработки нефтяных и газовых месторождений и нефтегазоносных районов РД;
- изучение опыта добычи нефти из различных литолого-стратиграфических комплексов;
- разработка рекомендаций по повышению эффективности разработки месторождений нефтегазоносного района предгорного Дагестана;

- обзор и анализ современных инновационных технологий в нефтегазовом комплексе России;
- анализ состояния инновационной деятельности в нефтегазовой отрасли промышленности Дагестана;
- методы увеличения нефтеотдачи и эффективной эксплуатации залежей с трудно извлекаемыми запасами нефти;
- исследование перспектив модернизации нефтяной отрасли промышленности Дагестана;
- исследование основ подъема газожидкостной смеси;
- исследования способов эксплуатации скважин на нефтяных месторождениях Дагестана: фонтанный, газлифтный, насосный.
- анализ мероприятий по повышению эффективности способов эксплуатации нефтяных скважин;
- состояние жидкостей и газов в пластовых условиях, физико-химические свойства нефти;
- исследование физических основ добычи нефти месторождений предгорного Дагестана и Терско-Кумского районов;
- нефтеотдачи при различных режимах эксплуатации залежей нефтяных месторождений РД;
- общие сведения, основные способы эксплуатации добывающих скважин, газлифтная эксплуатация в Дагестане;
- теоретические основы подъема жидкости из скважин;
- проблемы теории и практики расчетов промысловых газожидкостных подъемников. Совершенствование методологии расчета
- анализ выработанности месторождения;
- механизм вытеснения нефти с применением тепловых методов;
- выбор технологического варианта воздействия на пласт;
- теоретические модели, описывающие влияние температуры на эффективность теплопроводности горных пород;
- оценка пористости образцов горной породы;
- экспериментальные измерения теплопроводности при нормальных условиях;
- приборы и оборудование для измерения теплопроводности и регулирования температуры;
- экспериментальные измерения теплопроводности горных пород при различных температурах;
- влияние кристаллического состояния на тепловые свойства горных пород;
- теоретические модели, описывающие влияние давления на теплопроводность горных пород;
- методы насыщения образцов горных пород маслом и водой;
- изучение видов остаточного запаса нефти, обусловленных техногенным фактором. Исследование механизма формирования остаточных запасов;
- обзор известных из научно-технической и патентной литературы методов вовлечения в разработку и профилактики образования остаточных запасов;

- экспериментальные исследования методами физического моделирования прикровельных остаточных слоев нефти;
- исследования механизма пластовых потерь нефти при реализации на залежах стандартных способов добычи;
- изучение накопленного нефтепромыслового опыта по разработке нефтяных залежей;
- исследование методом физического моделирования традиционных и новых способов разработки нефтяных месторождений;
- исследование проблем, возникающих при разработке слоисто-неоднородных пластов при реализации на них стандартных технологий;
- обзор известной научно-технической и патентной литературы способов повышения эффективности разработки слоисто-неоднородных пластов;
- экспериментальное исследование методами физического моделирования методов газовой репрессии на слоисто-неоднородный пласт;
- экспериментальное исследование методами физического моделирования динамики заводнения слоисто-неоднородного пласта;
- о состоянии исследования теплопроводности пористых материалов, насыщенных флюидом;
- о современных методах извлечения остаточной нефти;
- анализ различных методов увеличения нефтеотдачи;
- изучение методов поддержания пластового давления;
- вытеснение нефти из пласта растворами полимеров с использованием фазовых переходов;
- изучение вопросов теплового воздействия на пласт с целью увеличения нефтеотдачи;
- изучение опыта использования сверхкритического состояния для повышения нефтеотдачи пласта;
- изучение мицеллярных растворов и эмульсий, для исследования их пригодности для вытеснения нефти из пластов;
- изучение вопросов, связанных с экстракцией нефти из пласта, применение веществ, находящихся в области фазовых переходов два раза;
- ознакомление с конструкциями устройств для экстракции нефти из пористой среды.

7. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников.

Воспитательная работа является важнейшим компонентом образовательной деятельности ВУЗа и осуществляется непрерывно как в ходе учебной работы, так и во внеурочное время.

Планирование, организация и проведение воспитательной работы на кафедре БНиГС строится на основании требований Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», Устава Университета, сферы социальных отношений, приказов и распоряжений ректора университета, локальных нормативно-методических актов ВУЗа.

Основные функции ППС кафедры БНиГС по организации воспитательной работы:

- формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и преумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни;
- сохранение и развитие традиций ВУЗа;
- пропаганда ценностей физической культуры и здорового образа жизни;
- информационное обеспечение студентов и сотрудников факультета через информационные стенды, прессу и другие виды информационной деятельности;
- проведение рабочих совещаний и семинаров с преподавателями - кураторами академических групп, направленных на совершенствование воспитательного процесса;
- разработка предложений и рекомендаций по совершенствованию системы воспитательной работы, её финансового и кадрового обеспечения, подготовка локальной нормативно-методической документации по организации воспитательной работы на факультете;
- внедрение в практику воспитательной работы научных достижений, результатов социологических исследований;
- проведение анализа воспитательной работы, проводимой на факультетах, распространение передового опыта работы факультетов и ВУЗов;
- организация участия студентов факультета в мероприятиях университетского уровня, а также в мероприятиях, проводимых городскими и федеральными структурами по работе со студенческой молодежью;
- подготовка предложений по поощрению преподавателей и студентов за активное участие в общественной жизни факультета;
- осуществление взаимосвязи с профессорско-преподавательским составом кафедр по организации воспитательной работы.

**Основными направлениями в воспитании студентов
магистерской программы РНМ являются:**

Интеллектуальное воспитание, правовое воспитание,
интернациональное и военно-патриотическое воспитание, трудовое и
профессиональное воспитание, эстетическое воспитание, экологическое
воспитание и физическое воспитание.

8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающихся по магистерской.

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки Нефтегазовое дело и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающихся основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

8.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений по этапным требованиям ООП кафедрой БНиГС созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы (которые могут быть представлены по первому требованию). Примерная тематика курсовых работ:

Физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем

1. Борьба с гидратами при эксплуатации газовых скважин.
2. Предупреждение образования гидратов при добыче и транспорте газа.
3. Условия образования и разрушения гидратов природных газов и изучение ингибирующего влияния неэлектролита.
4. О механизме образования гидратов и газовых потоках.
5. Образование гидратов природных газов в пористой среде и их влияние на продуктивную характеристику скважин.
6. Газогидратные залежи – новый резерв энергетических ресурсов.
7. Исследование гидратов газов для повышения процессов аккумуляции и разрушения залежей углеводородного сырья.
8. Особенности накопления природных газов в зонах гидратообразования Мирового океана.
9. Исследование процесса диссоциации гидратов в системе добычи и транспорта газов.
10. Подготовка газов северных газовых месторождений к дальнейшему транспорту.
11. Изучение физико-химических особенностей систем вода-газ-гидрат и использования газовых гидратов.
12. Методы определения теплофизических характеристик газовых гидратов.
13. Теплофизические свойства гидратов природных газов.

14. Теплофизические свойства мерзлых горных пород и песчаников, насыщенных газогидратами.
15. Об образовании гидратов природных газов в пористой среде, цеолитах и капиллярах.
16. О состоянии исследования газовых гидратов.
17. Газовые гидраты, условия их образования и характеристики.
18. Место образования гидратов.
19. Газогидраты морей и океанов – источник углеводородов будущего.
20. Перспективы освоения республик газогидратных месторождений.
21. Исследования механизмов процесса гидратообразования.

Математическое моделирование оптимизации разработки нефтяных месторождений

1. Преимущества и недостатки основных методов изучения пластовых процессов – аналогового, численного и физического моделирования.
2. Инспекционный анализ и аналоговое моделирование как разновидности физического моделирования.
3. Физические модели для изучения процессов разработки углеводородных залежей.
4. Установка для изучения процессов разработки углеводородных залежей, элементы и коммуникации.
5. Проблемы и способы разработки тонких, подгазовых водоплавающих нефтенасыщенных слоев.
6. Трудно извлекаемые запасы нефти, осложнения, возникающие при их вовлечения в разработку.
7. Обзор известных из научно – технической и патентной литературы способов разработки нефтегазовых и нефтегазоконденсатных залежей.
8. Установка для физического моделирования выработки тонкого подгазового водоплавающего нефтенасыщенного слоя методом рециркуляции газа и газовой шапке.
9. Моделирование разработки тонкого подгазового водоплавающего нефтенасыщенного слоя методом рециркуляции воды.
10. Динамика формирования прикровельного остаточного слоя нефти.
11. Остаточные запасы нефти по месторождениям Урало – Поволжья.
12. Описание геологического строения и истории разработки в горизонте Анастасиевского – Троицкого месторождения Краснодарского края.
13. Геологическое строение и история разработки месторождений: Туймазинское, Шкаповское и Ромашкинское.
14. Изучение добычных возможностей технологии заводнения купольной части нефтегазовых залежей массивного типа.

15. Исследование выработки прикровельного остаточного слоя нефти методом закачки газа.
16. Повышение эффективности разработки тонких нефтенасыщенных слоев методом закачки пены.
17. Основные проблемы разработки слоисто – неоднородных пластов.
18. Динамика разработки слоисто- неоднородных пластов закачкой воды.
19. Динамика вытеснения нефти из слоисто – неоднородных пластов закачкой газа.

8.2. Итоговая аттестация выпускников магистерской программы.

Итоговая государственная аттестация выпускника включает защиту ВКР магистерской диссертации и Государственный экзамен введенный решением Ученого совета.

Выпускающая кафедра «Бурения нефтяных и газовых скважин» на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов РФ, утвержденного Министерством образования и науки РФ, требований ФГОС ВО и рекомендаций ПрООП по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело разработала и утвердила требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также программу и процедуру проведения государственных экзаменов (требования к ВКР и программа госэкзамена прилагается).

9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Компетентность преподавательского состава обеспечивается повышением квалификации, участием в научно-исследовательской и учебно-методической работе. Используется рейтинговая система оценки ППС. Регулярно проводится самообследование по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) реализации ООП.

Также используются следующие нормативно-методические документы и материалы:

- Квалификационные требования по должностям научно-педагогических работников ДГТУ;

- Типовая должностная инструкция работника ДГТУ, относящегося к категории профессорско-преподавательского состава;

- Внутривузовская система управления качеством подготовки специалистов;

- Положение о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов (слушателей);

- Методические рекомендации «Основная образовательная программа направления (магистр). Требования к составу».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело», магистерской программе «Разработка нефтяных месторождений»

Автор: Алиев Р.М. зав. кафедрой «БНиГС» _____

Рецензент: Султанов Р.Г. к.т.н. зам. ген. дир. ООО «ДагНИПИнефтегаз»

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ**



КОПИЯ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

П Р И К А З



« 30 » марта 2015 г.

Москва

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	№ 297
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО	
Регистрационный № 37022	
от "23" апреля 2015 г.	

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (уровень магистратуры)

В соответствии с подпунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923; № 33, ст. 4386; № 37, ст. 4702; 2014, № 2, ст. 126; № 6, ст. 582; № 27, ст. 3776), и пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 33, ст. 4377; 2014, № 38, ст. 5069),
п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (уровень магистратуры).

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 502 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 131000 Нефтегазовое дело (квалификация

(степень) «магистр»» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 декабря 2009 г., регистрационный № 15646);

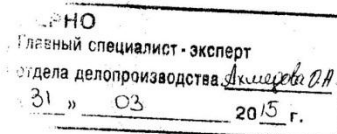
пункт 6 изменений, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки, подтверждаемого присвоением лицам квалификации (степени) «магистр», утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 мая 2011 г. № 1657 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июня 2011 г., регистрационный № 20902);

пункт 94 изменений, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки, подтверждаемого присвоением лицам квалификации (степени) «магистр», утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2011 г. № 1975 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 июня 2011 г., регистрационный № 21200).

Министр



Д.В. Ливанов



Приложение

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от «30» марта 2015 г. № 297

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (далее соответственно – программа магистратуры, направление подготовки).

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем федеральном государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Получение образования по программе магистратуры допускается только в образовательной организации высшего образования и научной организации (далее – организация).

3.2. Обучение по программе магистратуры в организации осуществляется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

3.3. Срок получения образования по программе магистратуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на полгода

по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному плану определяются организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

3.4. При реализации программы магистратуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.5. Реализация программы магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. **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.

4.2. **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 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.

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

научно-исследовательская;

проектная;

организационно-управленческая;

производственно-технологическая.

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа магистратуры формируется организацией в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа академической магистратуры);

ориентированной на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа прикладной магистратуры).

4.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые)

ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

научно-исследовательская деятельность:

проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли, оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;

инициировать создание, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку инновационных технологий нефтегазового производства;

разрабатывать и обосновывать технические, технологические, технико-экономические, социально-психологические и другие необходимые показатели характеризующие технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;

разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

совершенствовать и разрабатывать методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;

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

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

проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;

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

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

разрабатывать модели проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;

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

проектная деятельность:

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 проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов;

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

разрабатывать проектные решения по управлению качеством в нефтегазовом производстве;

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

организационно-управленческая деятельность:

внедрять научный подход к выбору и принятию управленческих решений;

организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ;

осуществлять поиск оптимальных решений при создании технологий и оборудования нефтегазовых предприятий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

проводить адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии;

осуществлять координацию работы персонала для комплексного решения инновационных проблем – от идеи до внедрения в производство;

осуществлять организацию подготовки заявок на изобретения, рационализаторские предложения и промышленные образцы;

осуществлять организацию повышения квалификации и тренинга сотрудников

подразделений в области инновационной деятельности;

осуществлять организацию подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;

организовывать работу по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем;

проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем;

производственно-технологическая деятельность:

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.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

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

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

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

5.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **обще профессиональными компетенциями**:

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

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

5.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (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);

организационно-управленческая деятельность:

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

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

способностью проводить маркетинговые исследования (ПК-13);

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

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

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

производственно-технологическая деятельность:

способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-17);

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

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

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

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

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

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

5.5. При разработке программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

5.6. При разработке программы магистратуры организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы магистратуры на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

5.7. При разработке программы магистратуры требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ магистратуры, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее – направленность (профиль) программы).

6.2. Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации¹.

Структура программы магистратуры

Таблица

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	69-72
	Базовая часть	18-24
	Вариативная часть	45-54
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	39-45
	Вариативная часть	39-45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы магистратуры, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО, с учетом соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) образовательной (образовательных) программы (программ).

¹ Подпункт 5.2.1 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923; № 33, ст. 4386; № 37, ст. 4702; 2014, № 2, ст. 126; № 6, ст. 582; № 27, ст. 3776).

6.4. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практики (в том числе НИР) определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин (модулей) и практик (в том числе НИР), относящихся к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» программ академической или прикладной магистратуры, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся.

6.5. В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика);

НИР.

Способы проведения учебной и производственной практик:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ магистратуры организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры. Организация вправе предусмотреть в программе магистратуры иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

6.6. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

6.7. При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

6.8. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 40 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого Блока.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

7.1.1. Организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная

среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации².

² Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14 ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст. 4223, ст. 4243), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52 ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, ст. 4196; № 49, ст. 6409; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст. 4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927; № 30, ст. 4217, ст. 4243).

7.1.3 В случае реализации программы магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

7.1.4. В случае реализации программы магистратуры на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

7.1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

7.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

7.1.7. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

7.1.9. В организации, реализующей программы магистратуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического

работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации³.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

7.2.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

80 процентов для программы академической магистратуры;

65 процентов для программы прикладной магистратуры.

7.2.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

³ Пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 662 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 33, ст. 4378).

20 процентов для программы академической магистратуры;

10 процентов для программы прикладной магистратуры.

7.2.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программ магистратуры.

7.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных

и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программ магистратуры.

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

ДОПОЛНЕНИЯ К ФГОС ВО

Перечень дисциплин, дополняющих федеральный государственный образовательный стандарт по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело», (программа подготовки магистров «Разработка нефтяных месторождений»).

индекс	наименование дисциплины	всего (часов) ЗЕТ
М1.В.ОД.1	Современные проблемы нефтяной науки, техники и технологии: некоторые проблемы повышения эффективности поисков нефти и газа; состояние технологий перспективы инновационного развития нефтегазового комплекса России; строительство в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности; разработка и внедрение высоконадежных безопасных систем транспортировки нефти и газа.	180ч. (5 ЗЕТ)
М1.В.ОД.2	Наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи: наноразмерные структуры; классификация и исследование; методы синтеза нанопорошков и наноматериалов; наночастицы и наносистемы; свойства наночастиц и нанопорошков, и материалов в наномикропористых средах; исследование свойств наносистем; самоорганизация в коллоидных и ультрадисперсных системах; исследование вопросов, связанных с проблемами нефтеотдачи пластов; использование термодинамических условий существования расслаивающихся растворов с аномально низким линефазным напряжением; наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи.	216ч. (6 ЗЕТ)
М1.В.ДВ.2	История и методология науки: методология естествознания; специфика и уровни научного познания; социальная сущность науки; наука как воля к объективной истине.	72ч. (2 ЗЕТ)
М1.В.ОД.3	Материалы и технологии для борьбы с пескопреявлениями при разработке нефтяных месторождений: общие принципы борьбы с песком в скважинах и рабочей жидкости для заканчивания скважин; перфорация и выбор гравия и фильтров; гравийные фильтры, намываемые внутри и намыв	72ч. (2 ЗЕТ)

M1.В.ОД.4	<p>гравийных фильтров в открытом забое перфорационной забойной колонны; укрепление призабойной зоны смолами и задержание песка содержанием в нем внутренних напряжений.</p> <p>Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений: основные задачи по расчетам геологических и технологических параметров при разработке нефтяных месторождений; использование пакета прикладных программ для расчета технологических показателей нефтяных пластов; геологическая информационная система Isoline GIS для нефтяных компаний; графические базы данных Isoline; организация данных проектов; табличные базы данных Isoline GIS; геометризация нефтяных залежей и подсчет запасов.</p>	180ч. (5 ЗЕТ)
M1.В.ОД.5	<p>Эксплуатация скважин в осложненных условиях: перечень возникающих осложнений предупреждение и удаление АСПО; предупреждение отложений неорганических солей на скважинном оборудовании и в трубопроводах; коррозия скважинного и другого нефтегазопромыслового оборудования; образование высоковязких структурообразующих эмульсий, обладающих тиксотропными свойствами; анализ уровня актуальности, снижения, отказов скважинного оборудования из-за наличия мех-примесей в добываемой жидкости; влияние кривизны ствола скважины на работоспособность насосного оборудования; осложнения в нагнетательных скважинах</p>	144ч. (4 ЗЕТ)
M1.В.ОД.6	<p>Влияние реагентов находящихся в критическом и сверхкритическом состоянии на повышение нефтеотдачи: физические свойства горных пород коллекторов нефти и газа; физические свойства нефти и газа; физические свойства углеводородных систем; фазовые диаграммы и уравнения состояния вещества; виды фазовых превращений; критическая температура и давление новокомпонентных систем; методы увеличения извлекаемых запасов нефти; использование критического состояния для экстракции и извлечения ценных компонентов веществ; использование критического и сверхкритического состояния для экстракции нефти</p>	180ч. (5 ЗЕТ)

M1.В.ОД.7	<p>из нефтенасыщенных коллекторов.</p> <p>Разработка шельфовых месторождений: общие сведения о морских нефтяных сооружениях; форты и ограждающие сооружения; основные сооружения и эстакады; морские стационарные платформы; стержневые платформы на свайном фундаменте; стационарные платформы на колоннах; виды плавучих морских платформ; морские нефтегазовые сооружения для обслуживания танкеров в открытом море; схемы нефтегазораспределительных сооружений; накопители и хранилища жидких нефтепродуктов; основные факторы, влияющие на формирование очертаний морских нефтегазовых сооружений в целом и компоновка их блоков; подводные морские нефтегазовые сооружения; подводные трубопроводы.</p>	180ч. (5 ЗЕТ)
M1.В.ОД.8	<p>Измерение и контроль в технологических процессах нефтегазового производства: общие сведения о технологических процессах нефтегазового производства; поплавковые уровнемеры; поплавковые уровнемеры непрерывно регистрирующего типа; звукометрические методы измерения уровня жидкости в скважинах; измерение глубинных давлений и температуры в скважинах; техника измерения глубинных давлений и температуры в скважинах; методы глубинных измерений притока и поглощения в скважинах.</p>	72ч (2 ЗЕТ)
M1.В.ДВ.3	<p>Разработка трудноизвлекаемых запасов нефти Проблемы и способы разработки трудноизвлекаемых запасов нефти; способы консолидации запасов нефти в оторочке путем ее общего или локализованного перемещения; изоляция нефтенасыщенного слоя путем создания на контактах фаз искусственных экранов; одновременно-раздельная разработка нефтяной и газовой зон нефтегазовых залежей.</p>	180ч (3 ЗЕТ)
M1.В.ДВ.4	<p>Современные представления о нефтяных дисперсных системах. Нефть как сложная многокомпонентная лабильная дисперсная система; влияние температуры и концентрации компонентов</p>	144ч (3 ЗЕТ)

<p>М1.В.ДВ.5</p>	<p>нефти на соотношение между дисперсной фазой и дисперсионной средой; источники образования дисперсной фазы; роль дисперсных нефтяных систем в нефтегазовом производстве; товарные нефтепродукты как дисперсные системы; нефтяные дисперсные структуры.</p> <p>Основы ресурсо - и энергосберегающих технологий углеводородного сырья. Топливно-энергетический комплекс РФ; структура мирового производства энергоресурсов; виды топливно-энергетических ресурсов; получение тепла и электроэнергии на электростанции; законодательство РФ об энергосбережении; энергетический паспорт предприятия; энергоаудит; международное сотрудничество в области энергосбережения; термодинамические расчеты в энергосбережении; сжигание горючих газов в кислороде, воздухе; формула Д.И. Менделеева для вычисления теплоты сгорания топлива; закон А. Эйнштейна; уравнение теплового баланса в общем виде; диаграммы энергетического и материального потоков; энергетический (тепловой) КПД; тепловой баланс печи в неизотермическом режиме идеального перемешивания; эксергия; механизм реакции горения топлива; состав продуктов горения; концентрационные пределы воспламенения; скорость горения и распространения пламени; газовые горелки; методы сжигания топлива; механизм образования загрязняющих веществ при сжигании углеводородного топлива; энергетика и атмосфера; вещества, загрязняющие атмосферу; воздействие продуктов сгорания углеводородного топлива на атмосферу; защита атмосферы от продуктов сгорания углеводородных топлив; загрязняющие вещества гидросферы; водоподготовка и водоочистка; основы ресурсо-энергосберегающих технологий в газопереработке и газохимии; энерготехнологии в трубопроводном транспорте газа; энергосбережение на нефтеперерабатывающих нефтехимических предприятиях.</p>	<p>72ч (2 ЗЕТ)</p>
------------------	--	------------------------

ПРИМЕРНЫЙ РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

При составлении учебного плана вуз руководствуется общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7.1 ФГОС ВПО по направлению подготовки.

Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин (в том числе практик)	Трудоёмкость		Примерное распределение по семестрам				Типы учебной деятельности	Форма промежуточной аттестации
		Зачётные единицы	Часы (всего/аудит.)	1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр		
1	2	3	4	18	17	18	12	9	10
М.1 Общенаучный цикл		24	864/427						
М.1.1.	Базовая часть	11	396/195						
М.1.1./1	Философия и методология науки	2	72/36	X				Л, ПЗ	Экзамен
М.1.1./2	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли. Методы математической физики	3	108/54	X				Л, ПЗ	Экзамен
М.1.1./3	Общая теория динамических систем	3	108/51		X			Л, ПЗ	Экзамен
М.1.1./4	Экономика и управление нефтегазовым производством	3	108/54	X				Л, ПЗ	Экзамен
М.1.2.	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	13	468/232	X	X	X	X		
М.1.2./1	Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли	2	72/36				X	ПЗ	Экзамен
М.1.2./2	Стохастические процессы	2	72/34		X			ПЗ	Д.зачет
М.1.2./3	Теория выбора и принятия решений	3	108/54			X		Л, ПЗ	Экзамен
М.1.2./в	Дисциплины по выбору студента (выбирается три дисциплины)	6	216/108	П	X	X	X		
М.1.2./в 1.	Теория упругости	2	72/36					ПЗ	Зачет
М.1.2./в 2.	Физика поверхностных явлений	2	72/36					ПЗ	Зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М.1.2./в 3.	Системы искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли	2	72/36				(X)	ПЗ	Зачет
М.1.2./в 4.	Дисперсные системы	2	72/36					ПЗ	Зачет
М.1.2./в 5.	Линейное и динамическое программирование	2	72/36					ПЗ	Зачет
М.1.2./в 6.	Многофазные течения	2	72/36		(X)			ПЗ	Зачет
М.1.2./в 7.	Прикладные программные продукты	2	72/36					ПЗ	Зачет
М.1.2./в 8.	Численные методы в задачах нефтегазовой отрасли	2	72/36		(X)			ПЗ	Зачет
М.1.2./в 9.	Теория статистических выводов	2	72/36					ПЗ	Зачет
М.1.2./в 10.	Оценка и анализ рисков	2	72/36					ПЗ	Зачет
М.1.2./в 11.	Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства	2	72/36					ПЗ	Зачет
М.1.2./в 12.	Правовая охрана интеллектуальной собственности	2	72/36		(X)			ПЗ	Зачет
М2. Профессиональный цикл		36	1296/619						
М.2.1. Базовая (общепрофессиональная) часть		10	360/178						
М.2.1/1	Управление разработкой месторождения	2	72/36			X		ПЗ	Экзамен
М.2.1/2	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами	2	72/36	X				ПЗ	Экзамен
М.2.1/3	Технико-экономический анализ	2	72/36			X		ПЗ	Экзамен
М.2.1/4	Системы автоматизированного проектирования	2	72/34		X			ПЗ	Д.зачет
М.2.1/5	Информационные системы	2	72/36	X				ПЗ	Д.зачет
М.2.2. Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента		26	936/440						
М.2.2./1	Механика процессов в окколоскважинных зонах	2	72/36	X				Л, ЛР	Диф.зачет
М.2.2./2	Методы интенсификации добычи нефти	2	72/36			X		Л, ПЗ	Экзамен
М.2.2./3	Гидродинамическое моделирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений с применением программных комплексов	3	108/51		X			Л, ПЗ	Экзамен
М.2.2./4	Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений	3	108/51		X			Л, ПЗ	Экзамен
М.2.2./5	Разработка нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами	3	108/54	X				Л, ПЗ	Экзамен

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М.2.2./6	Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений	2	72/34				X	Л, ПЗ	Диф.зачет
М.2.2./7	Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений с использованием систем искусственного интеллекта	3	108/36			X		Л	Экзамен
М.2.2./8	Управление процессами разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений на основе компьютерного мониторинга	2	72/36	X				Л, ПЗ	Диф.зачет
М.2.2./в	Дисциплины по выбору:	6	216/108	X	X	X	X		
М.2.2./в1	Компьютерное моделирование процессов добычи углеводородов	2	72/36			(x)		Л, ПЗ	Зачет
М.2.2./в2	Эксплуатация скважин в осложненных условиях	2	72/36			(x)		Л, ПЗ	Зачет
М.2.2./в3	Компьютерное моделирование выбора рациональной технологии скважинной добычи нефти	2	72/34		(x)			Л, ПЗ	Зачет
М.2.2./в4	Отечественная и мировая нефтедобыча и разработка нефтяных месторождений	2	72/36	(x)				Л	Зачет
М.2.2./в5	Физика нефтегазового пласта и механика неньютоновских жидкостей	2	72/34		(x)			Л, ЛР	Зачет
Итого		60	2160/1046						
М3. Практика и научно-исследовательская работа		54	1944						
1. Практики, в том числе по выбору:		18	648						
	Научно-исследовательская практика	10		X	X	X			Зачет.
	Производственно-технологическая практика	5			X				Зачет.
	Практики по выбору:	3							Зачет.
	Педагогическая практика						X		
	Проектно-конструкторская практика						X		
	Менеджерская практика						X		
2. Научно-исследовательская работа:		36	1296						
	Научные семинары	10	360	3	2	3	2		Зачет
	Подготовка магистерской диссертации	26	936	3	2	8	13	Допуск к защите на ГАК	
М4. Итоговая государственная аттестация		6	216				X	Госэкзамен, Защита диссертации	
Всего:		120	4320/1046						

Примечания:
 1) Курсовые работы (проекты), текучая и промежуточная аттестация (зачеты и экзамены) рассматриваются как виды учебной работы по дисциплине (модулю) и выполняются в пределах трудоемкости, отводимой на ее изучение.

2) В соответствии с Типовым положением о вузе к видам учебной работы (деятельности) относятся: самостоятельные работы, научно-лекционные, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вышеуказанное заведение может устанавливать другие виды учебной деятельности студентов.

Бюджет времени, в неделях

Курсы	Теоретическое обучение	Экзаменационная сессия	Практики	Научно-исследовательская практика (работа)	Итоговая государственная аттестация	Каникулы	Всего
I	35	6	4	(4)		7	52
II	30	5	(2)		7	10	52
Итого:	65	11	4		7	17	104

Научно-исследовательская

практика (работа в семестре)

Производственно-технологическая

практика

Практики по выбору:

Итоговая государственная

аттестация:

Итоговая государственная

аттестация:

4 недели

4 недели

2 недели

1 неделя, Государственный

экзамен по специальности

Подготовка и защита выпускной

квалификационной работы

1 - 3 семестр

2 семестр

3 семестр

4 семестр

4 семестр

Настоящий учебный план составлен, исходя из следующих данных (в зачетных единицах):

Теоретическое обучение, включая экзаменационные сессии 70

Практики (в том числе научно-исследовательская работа) 40

Итоговая государственная аттестация 10

Итого: 120 зачетных единиц

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"



План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 1 от 03.09.2016 г

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

21.04.01

Направление подготовки 21.04.01 "Нефтегазовое дело"

Магистерская программа "Разработка нефтяных месторождений"

Кафедра: Бурения нефтяных и газовых скважин

Факультет: магистерской подготовки

Квалификация: магистр	2015
Программа подготовки: академ. магистратура	год начала подготовки (по учебному плану)
Форма обучения: очная	Образовательный стандарт №297
Срок обучения: 2г	30.03.2015
Виды деятельности - научно-исследовательская; - проектная; - организационно-управленческая, - производственно-технологическая.	

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Начальник УМУ

Начальник УО

Декан

Зав. кафедрой

 К.А. Гасанов К.А./
 Т.Т. Тагובה Т.Т./
 З.В. Магомедов З.В./
 Р.К. Ашуралиева Р.К./
 Р.М. Алиев Р.М./

ПЛАН Учебный план магистров '21.04.01_16.123 - 3072.rpt.xml', код направления 21.04.01, год начала подготовки 2015

Индекс	Наименование	Всего часов										Распределение по курсам и семестрам																	
		формы контроля					ЗЕТ					Курс 1					Семестр 2 [17 нед.]												
		Экзамны	Зачеты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	в том числе из них			Экспертное	Факт	Семестр 1 [17 нед.]			Семестр 2 [17 нед.]													
								Лек	Лаб	Пр			Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр								
4	Итого	12	11	4	4320	4320	1059	217	102	536	1533	432	120	120	78	238	476	144	29	69	85	128	366	144	31	70	17	170	
6	Итого по ООП (без факультативов)	12	11	4	4320	4320	1059	217	102	536	1533	432	120	120	78	238	476	144	29	69	85	128	366	144	31	70	17	170	
8	В=33%, В=67%, ДВ(от В)=31,2%						33%	25%	12%	63%	50%	17%																	
9	Итого по блоку Б1	12	11	4	2592	2592	855	217	102	536	1305	432	72	72	78	238	476	144	26	69	85	128	366	144	22	70	17	170	
11	В=33%, В=67%, ДВ(от В)=31,2%						33%	25%	12%	63%	50%	17%																	
12	Дисциплины (модули)	12	11	4	2592	2592	855	217	102	536	1305	432	72	72	78	238	476	144	26	69	85	128	366	144	22	70	17	170	
14	Б1.Б	3	7	1	864	864	333	95	238	423	108	24	24	24	35	153	244	72	14	34	34	76	76	76	4	26	4	51	
15	Б1.Б.1	1	7	1	72	72	26	9	17	46	17	2	2	2	9	17	46	2											
18	Б1.Б.2	1	7	1	72	72	34		34	38	2	2	2	2	9	34	38	2											
21	Б1.Б.3	1	7	1	72	72	34		34	38	2	2	2	2	9	34	38	2											
24	Б1.Б.4	2	7	2	72	72	34	17	17	38	2	2	2	2	9	34	38	2	17	17	38	2							
27	Б1.Б.5	1	108	108	26	9	17	46	36	3	9	17	46	36	3	17	38	36	3										
30	Б1.Б.6	1	108	108	34	17	17	38	36	3	17	17	38	36	3	17	38	36	3										
33	Б1.Б.7	3	72	72	26	9	17	46	2	2	2	2	2	2	9	17	46	2											
36	Б1.Б.8	2	72	72	34	17	17	38	2	2	2	2	2	2	9	17	46	2											
39	Б1.Б.9	3	144	144	51	17	34	57	36	4	4	4	4	4	17	38	36	2	17	17	38	2							
42	Б1.Б.10	1	72	72	34		34	38	2	2	2	2	2	2	9	17	46	2											
47	Б1.Б	9	4	3	1728	1728	522	122	102	298	882	324	48	48	43	85	232	72	12	35	85	94	290	144	18	44	17	119	
49	Б1.В.ОД	7	1	3	1188	1188	358	69	68	221	578	252	33	33	34	68	186	72	10	26	68	85	217	108	14	9	68		
50	Б1.В.ОД.1	1	180	180	51	17	34	93	36	5	17	34	36	4	4	34	93	36	5										
53	Б1.В.ОД.2	2	144	144	60	9	17	34	48	36	4	4	4	4	17	38	36	2	9	17	34	48	36	4					
56	Б1.В.ОД.3	2	144	144	34	17	17	38	36	4	4	4	4	4	17	38	36	2	17	17	38	2							
59	Б1.В.ОД.4	2	144	144	51	17	34	93	36	5	17	34	36	4	4	34	93	36	5										
62	Б1.В.ОД.5	3	180	180	43	9	17	34	48	36	4	4	4	4	17	38	36	2	9	17	34	48	36	4					
65	Б1.В.ОД.6	3	180	180	43	9	17	34	48	36	4	4	4	4	17	38	36	2	9	17	34	48	36	4					
68	Б1.В.ОД.7	1	180	180	51	17	34	93	36	5	17	34	36	4	4	34	93	36	5										
71	Б1.В.ОД.8	2	72	72	34		34	38	2	2	2	2	2	2	9	17	46	2											
76	Б1.В.ДВ	2	3		540	540	164	53	34	77	304	72	15	15	9	17	46	2	2	9	17	9	73	36	4	35	17	51	
78	Б1.В.ДВ.1																												

ПЛАН Учебный план магистров '21.04.01_15.123 - 3072-рпм.хпм', код направления 21.04.01, год начала подготовки 2015

№	Курс 2										Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрытая форма
	Семестр 4 [нед]					Семестр 4 [нед]							
	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	ЗЕТ			
4	463	144	30							30	-	362	
6	463	144	30							30	-	362	
8	463	144	24							-	-	362	
11	463	144	24							-	-	362	
14	103	36	6							-	-	132	
15										36		12	55
18										36		16	30
21										36		16	7
24										36		12	30
27										36		12	59
30										36		12	30
33	46		2							36		12	30
36										36		12	59
39	57	36	4							36		12	30
42										36		16	16
47	360	108	18							-	-	230	
49	175	72	9							-	-	158	
50										36		20	30
53										36		28	30
56										36		12	30
59										36		26	30
62	74	36	4							36		16	65
65	101	36	5							36		20	30
68										36		20	30
71										36		16	30
76	185	36	9							-	-	72	
78													

Курс	Курс 2										Итого часов в электронной форме	Итого часов в интерактивной форме	Часов ЗЕТ в ЗЕТ нед.	Итого часов в электронной форме	Закрытая кафедра	
	17 нед.		Семестр 4 [нед.]						ЗЕТ							
	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	ЗЕТ						
																ЗЕТ
79	46		2									36	12	38		
82	46		2									36	12	5		
85												36	12	55		
86												36	12	65		
89												36	12	65		
92												36	20	30		
93	93	36	5									36	20	65		
96	93	36	5									36	20	65		
99												36	16	30		
100												36	16	65		
103												36	16	65		
106												36	12	30		
107	46		2									36	12	65		
110	46		2									36	12	65		
116	Часов		Неделя		Часов		Часов		Часов		Часов		Часов		Часов	
117	СР	Ауд	ЗЕТ	Итого	СР	Ауд	Итого	СР	Ауд	Итого	СР	Ауд	Итого	СР	Ауд	Итого
118	148	68	6	14	756								21			
120																
121												36	1.50	30		
124	148	68	6													
125	148	68	6									36	1.50	30		
128				14	756								21			
129				8	432							36	1.50	30		
130				8	432							36	1.50	30		
131				6	324							36	1.50	30		
134	Часов		Неделя		Часов		Часов		Часов		Часов		Часов		Часов	
135	СР	Ауд	ЗЕТ	Итого	СР	Ауд	Итого	СР	Ауд	Итого	СР	Ауд	Итого	СР	Ауд	Итого
136				6								9	36	1.50	30	

Приложение 5.

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. Цели освоения дисциплины.

Цель дисциплины – изучение основных понятий, приемов и методов математического моделирования и применение их к решению задач в нефтегазовой отрасли. Задачи дисциплины: ознакомление студентов с важнейшими понятиями математического моделирования и применение основных методов и приемов математического моделирования для решения задач нефтегазовой отрасли; рассмотрение базовых понятий математического моделирования; демонстрация основных методов и приемов решения задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли» относится к базовой части. Дисциплина базируется на цикле естественнонаучных дисциплин, входящих в модуль математика, информатика, подземная гидромеханика, теория многокомпонентной фильтрации, освоенными слушателями на предыдущих этапах. Дисциплина является предшествующей для освоения дисциплины «Общая теория динамических систем»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- использовать программно - целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач математического моделирования (ОК-6);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).

Студент должен знать:

- основные принципы построения математических моделей;
- основные методы исследования математических моделей.

Студент должен уметь:

- строить математические модели;
- анализировать полученные результаты, строить иерархическую цепочку моделей;
- применять основные приемы математических моделей при решении задач нефтегазовой отрасли.

Студент должен владеть:

- основными понятиями и принципами математического моделирования.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Общая теория динамических систем

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения, а также качественного и количественного исследования математических моделей сложных динамических систем, функционирующих в непрерывном или дискретном времени. Оценка исходных материалов и данных для разработки математической модели реального процесса или явления.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного выбора математической схемы, адекватно отражающей основные характеристики реального объекта моделирования, а также применять полученные знания для изучения соответствующей модели и описываемого ею реального объекта.

Дисциплина посвящена введению в современную теорию динамических систем, понятия и методы которой используются во многих областях знаний, изучению математических моделей динамических управляемых объектов и нахождению наилучших способов управления ими. В настоящее время управляемые объекты находят самое широкое применение на практике. В курсе не излагаются конкретные инженерные решения и указания по конструированию или эксплуатации систем управления. Рассматриваются лишь типичные математические схемы, используемые для описания управляемых объектов, формулируются и решаются основные математические проблемы, возникающие при исследовании и расчете управляемых систем и объектов. Разбираются модельные примеры. Основными задачами, вокруг которых концентрируется содержание дисциплины, являются проблема реализации, рассматриваемая для различных классов управляемых систем, понятия достижимости и наблюдаемости объекта, вопросы композиции и декомпозиции динамических систем, задачи синтеза динамических систем, а также построение многоуровневых иерархических динамических систем с помощью математической модели обмена сигналами между элементами системы.

2. Место дисциплины в структуре магистратуры

Дисциплина «Общая теория динамических систем» относится к базовой части и относится к направлению «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на цикле естественнонаучных дисциплин, входящих в модуль математики, информатики, подземной гидромеханики, теории многокомпонентной фильтрации, освоенными студентами на предыдущих этапах. Дисциплина является предшествующей для дисциплин:

Материалы и технологии для борьбы с пескопроявлением при разработке нефтяных месторождений.

Сложно - деформированное состояние пласта и его влияние на процессы добычи нефти .

Численные методы в задачах нефтегазой отрасли.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные (ПК) компетенции.

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

- использовать методологии научных исследований в профессиональной деятельности для оценки температуры на различных глубинах и тепловых свойств горных пород призабойных зонах (ПК-6).

В результате освоении дисциплины магистрант должен:

Знать:

- основные математические схемы, используемые для описания и исследования динамических систем различных типов;
- особенности различных классов динамических систем, функционирующих как в непрерывном, так и в дискретном времени, их взаимосвязь друг с другом и их классификацию;
- математические результаты, характеризующие различные классы динамических систем.

Уметь:

- построить математическую модель конкретного объекта в виде динамической системы определенного класса;
- сформулировать и решить проблему управления в рамках конкретной категории динамических систем;
- сформулировать и решить проблему синтеза (задачу управления с помощью обратной связи) в рамках конкретной категории динамических систем;
- построить схемы сопряжения и операторы сопряжения многоуровневых динамических систем;
- оценивать и интерпретировать полученные результаты расчетов при решении задач управления, реализации и синтеза.

Владеть:

- современным математическим аппаратом описания и исследования различных классов динамических систем;
- методами количественного и качественного анализа конкретных моделей динамических систем.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Современные проблемы нефтяной науки, техники и технологии

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Современные проблемы нефтяной науки, техники и технологии» являются получение магистрантами базовых знаний по современным проблемам нефтяной науки, техники и технологии. К основным задачам изучаемой дисциплины относится ознакомление студентов с основами научного исследования и разработки, методологии и методами проектирования и конструирования; управлением технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики, включающем освоение месторождений, транспорт и хранение углеводородов. Анализировать основные тенденции развития философии и науки и проводить взаимосвязь с современными проблемами нефтяной науки, техники и технологии.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Современные проблемы нефтяной науки, техники и технологии» представляет собой дисциплину, входящую в цикл дисциплин вариативной части. Дисциплина базируется на курсах цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и является опорой для изучения дисциплин «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли», «История и методология науки», «Управление разработкой интеллектуальных месторождений», а также для подготовки магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

«Современные проблемы нефтяной науки, техники и технологии»

- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- 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 море и для трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа;
- современное состояние ресурсной базы углеводородного сырья, технической вооруженности нефтегазовой отрасли промышленности;
- перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии нефтегазовой отрасли, способы их реализации;
- методологии проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли;
- цели и задачи, стоящие перед нефтегазовой отраслью промышленности в области внедрения новейших технологий и научных решений;
- достижения науки и технологии, передового отечественного и зарубежного опыта в области знаний, соответствующих выполняемой работе;

Уметь:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности;
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом;
- анализировать и обобщать опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;
- осуществлять как регламентированные, так и внедрять новые технологические процессы нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа, фиксировать и анализировать результаты этих процессов;
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов.

Владеть:

- новыми методами исследований в нефтяной науке, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- современным программным обеспечением, используемым при проектировании и разработке интеллектуализированных нефтегазовых месторождений;
- навыками управления технологическим оборудованием с использованием автоматизированных рабочих мест;
- современной методологией проектирования и проектного менеджмента;
- методами оценки современных проблем нефтяной науки, техники и технологии и экономических последствий инженерных и организационных решений.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины “Наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи”, являются: ознакомить студентов с наноразмерными структурами, дать студентам базовые знания по методике постановки научно-исследовательских работ на примере наноразмерных структур, и использование перспективных нефтегазовых нанотехнологий для разработки нефтяных месторождений для повышения нефтеотдачи пластов, особенно, нефти из трудноизвлекаемых коллекторов.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры.

Дисциплина “Наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи”, занимает особое место в ряду учебных дисциплин по направлению 21.04.01 – “Нефтегазовое дело”. Дисциплина “Наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи”, включает следующие темы, которые отражены в данном курсе: “Основы нефтепромысловой геологии”; “Разработка нефтяных месторождений”; “Физика продуктивного пласта”; “Искусственные методы воздействия на нефтяные пласты и призабойную зону”.

К основным задачам изучаемой дисциплины относится ознакомление студентов магистратуры со следующими темами:

- Наноразмерные структуры: классификация и исследование.
- Методы синтеза нанопорошков и наноматериалов.
- Наночастицы и наносистемы.
- Свойства наночастиц, нанопорошков, наноматериалов, в nano-микро пористых средах.
- Исследование свойств наносистем.
- Самоорганизация в коллоидных и ультрадисперсных системах.
- Исследование вопросов, связанных с проблемами нефтеотдачи пластов.
- Использование термодинамических условий существования расслаивающихся растворов с аномально низким межфазным натяжением.
- Наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи.

3. Компетенции обучающегося, формирование в результате освоения дисциплины “Наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи”.

3.1. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования (ПК – 23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- об агрегатном состоянии вещества, однокомпонентных и многокомпонентных системах;
- что такое нано?;
- что собой представляют наноразмерные структуры: наночастицы, наносистемы;
- методы получения нанопорошков;
- методы синтеза нанопорошков и наноматериалов, и их свойства;
- свойства вещества в нано-микро пористых средах;
- представление о коллоидных и ультрадисперсных системах;
- представление о ПАВ;
- что собой представляют аэрозоли, фуллерены, фракталы, кластеры, золи и гели;
- об аномалиях физико-химических свойств низкоразмерных систем;
- самоорганизацию в коллоидных и ультрадисперсных системах;
- вопросы, связанные с проблемами нефтеотдачи пластов;
- что собой представляют эмульсии и микроэмульсии;
- что собой представляют коллоидные растворы;
- что собой представляют дисперсные системы;
- что собой представляют нефтяные дисперсные системы;
- что собой представляют мицеллы;
- о наножидкостях, наночастицах и нанокolloидах в нефти;
- что такое критическая концентрация мицеллообразования;
- что собой представляют капиллярные силы и явления;
- о гистерезисе смачивания;

- что собой представляют поверхностные явления;
- представление о гидрофильной и гидрофобной пористой среде;
- о термодинамических условиях существования расслаивающихся растворов с аномально низким межфазным натяжением;
- что собой представляют самоорганизация супромолекул в нефтях;
- об асфальтенах в нефтях;
- о фазовой диаграмме асфальтенов в нефти;
- об особенности внутренней структуры природных водонефтяных эмульсий;
- что собой представляет нанонаука нефтедобычи;
- о перспективных нефтегазовых нанотехнологиях для разработки нефтяных месторождений.

Уметь:

- использовать различные технологии, основанные на использовании сверхкритических флюидов;
- пользоваться фазовой диаграммой асфальтенов в нефти;
- применять нанонауку в процессах нефтедобычи;
- использовать расслаивающиеся растворы с аномально низким межфазным натяжением;
- приготавливать дисперсные системы, мицеллярные и коллоидные растворы;
- применять физические основы повышения нефтеотдачи пластов, различными реагентами, находящимися в критическом и сверхкритическом состоянии;
- применять перспективные нефтегазовые нанотехнологии для разработки нефтяных месторождений.

Владеть:

- физическими основами повышения нефтеотдачи пластов, различными реагентами, находящимися в критическом и сверхкритическом состояниях;
- нанотехнологиями, регулирующими вытеснение нефти в пористых средах или регулируемые на наноуровне;
- современными методами, применяемыми для извлечения остаточной – трудноизвлекаемой нефти из пластов;
- третичными методами добычи нефти и газа;
- применять перспективные нефтегазовые нанотехнологии для разработки нефтяных месторождений;
- нанонаукой в деле нефтедобычи.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

История и методология науки

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины История и методология науки являются

- сформировать целостное представление о развитии науки и техники как историко-культурного феномена;
- обобщить и структурно представить информацию о достижениях человеческой мысли в разные периоды истории;
- дать общее представление об основных методологических концепциях современной науки;
- показать взаимосвязь научного и технического развития с биологической, культурной и когнитивной эволюциями;
- дать представление о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры: религией, философией, этикой.
- показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем и задач, решаемых специалистами по различным дисциплинам с целями развития человека, общества, культуры, цивилизации;
- обучить профессиональной оценке событий истории науки и техники;
- обучить профессиональной социально-гуманитарной экспертизе концепций, моделей, проектов научных исследований и технических разработок;
- обучить работе с информационными источниками по курсу;
- обучить системному подходу в восприятии развития любой научной и технической дисциплине, развивать навыки междисциплинарного мышления

Задачи дисциплины – привитие навыков выбора эффективных технических решений методологически грамотного осмысления научных проблем в области теплоэнергетики с видением их в мировоззренческом контексте истории науки; способствовать формированию научного мировоззрения; подготовить к восприятию новых научных фактов и гипотез.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «История и методология науки» представляет собой дисциплину, входящую в блок дисциплин по выбору студентов. Дисциплина базируется на курсах цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и является опорой для изучения дисциплин «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли», «Современные проблемы нефтяной науки, техники и технологии», «Управление разработкой интеллектуальных месторождений», а также для подготовки магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать
- основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ в управлении коллективом (ПК-2).

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- определение науки и научной рациональности, системную периодизацию истории науки и техники;
- методологические концепции науки и техники;

- общие закономерности современной науки; трудности и парадоксы науки; социально-культурные и экологические последствия техники и технологий, принципы экологической философии;
- формы научных дискуссий; принципы творчества в науке и технике;
- принципы методологии системного подхода в науке, основные понятия синергетики;
- тенденции и перспективы развития теплоэнергетики, а также смежных областей науки и техники; передовой отечественный и зарубежный научный опыт в профессиональной сфере деятельности;
- основные закономерности развития науки, в том числе в области теплоэнергетики и теплотехники.

Уметь:

- аналитически представлять важнейшие события в истории науки и техники, роль и значение ученых и инженеров;
- грамотно обсуждать социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры;
- самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу, вести аналитическое исследование методологических и социально-гуманитарных проблем науки и техники
- аргументировано представлять и защищать свою точку зрения;
- грамотно комментировать содержание основополагающих концепций науки и техники;
- предлагать новые области научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению задач в профессиональной сфере деятельности;
- использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сферы деятельности.

Владеть:

- навыками критического восприятия информации, аналитического мышления, научного подхода в решении проблем;
- навыками самостоятельной постановки проблемных вопросов науки и техники;
- навыками проведения научных исследований на этапе разработки новой продукции;
- навыками оформления результатов научной работы;
- навыками организации исследовательских, проектных и конструкторских работ;
- общенаучной теоретической методологией научного исследования;
- приемами аргументирования собственной точки зрения.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Управление разработкой интеллектуальных месторождений

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1.Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Управление разработкой интеллектуальных месторождений» являются ознакомление магистрантов с концептуальными основами управления процессами разработки интеллектуальных месторождений углеводородов, ознакомление с основными задачами, принципами и технологиями управления, формирование навыков научно-профессиональной деятельности на базе инновационных методов управления.

2.Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Управление разработкой интеллектуальных месторождений» относится к дисциплинам базовой части. Дисциплина базируется на курсах цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и является опорой для изучения дисциплин «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли», «Современные проблемы нефтяной науки, техники и технологии», «Основы ресурсо- и энергосберегающих технологий углеводородного сырья», а также для подготовки магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Управление разработкой интеллектуальных месторождений.

- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20)

Знать:

- задачи, методы и особенности управления разработкой нефтяных месторождений в различных геолого-физических условиях;
- необходимую информацию и источники ее получения для проведения процесса управления разработкой;
- основные принципы и технологии управления разработкой месторождений углеводородов.
- и иметь представление о зарубежных и отечественных разработках, касающихся управления выработкой интеллектуальных месторождений, агентов и материалов для интенсификации добычи нефти, программных комплексов моделирования процессов разработки интеллектуальных месторождений.

Уметь:

- разрабатывать необходимую документацию, оформлять информационные отчеты и публикации по результатам исследований управления разработкой интеллектуальных месторождений, пользуясь доступными источниками информации
- применять методы исследований по определению рациональной технологии управления разработкой интеллектуальных месторождений;
- интенсификации добычи нефти из него и т.д. анализировать эффективность существующей системы разработки нефтяных

месторождений и оценивать эффективность предлагаемых технологий управления;

- применять полученные знания для выработки предложений по повышению эффективности нефтеизвлечения;

Владеть:

- навыками управления качеством исходной информации о состоянии разрабатываемых объектов;
- методикой гидродинамического моделирования процессов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений в осложненных условиях с использованием профессиональных компьютерных комплексов и навыки принятия решения о применении технологии управления;
- навыками научно-профессиональной деятельности на базе инновационных методов управления.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. Цели освоения дисциплины:

Целью изучения курса является формирование у студентов целостного представления о теоретико-методологических и практических аспектах проектирования и управления проектами. Дисциплина связана с изучением подходов к оценке эффективности управления проектом на всех стадиях жизненного цикла.

Задачами изучения курса являются:

- ознакомление студентов с основными понятиями проектного подхода и приемами управления проектами;
- получение навыков анализа инвестиционных решений;
- получение навыков проведения оценки инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами» и имеет внутреннюю логическую структуру, что создает основу для систематического изложения предмета и значительно облегчает его изучение»

Дисциплина входит в структуру дисциплин базовой части и опирается на учебные материалы курсов технико-экономический анализ, информационные системы, экономика и управление нефтегазовым производством.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять методологию проектирования (ПК-11);
- разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-13);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате изучения курса студенты должны продемонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

– экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

– возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26).

Магистрант должен уметь:

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

– самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3);

– проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);

– применять методологию проектирования (ПК-11);

– разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);

– разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

– управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21).

Магистрант должен владеть:

– навыками разработки оперативных планов проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов (ПК-15);

– навыками осуществления расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14).

– навыками применения инновационных методов для решения производственных задач (ПК-24);

– навыками применения полученных знаний для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Системы автоматизированного проектирования

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины Системы автоматизированного проектирования являются получение обучаемыми необходимых компетенций для проектирования автоматизированных систем управления технологическими объектами нефтегазовой отрасли, развитие профессиональных навыков практического применения теоретических знаний при решении инженерных задач автоматизированного управления технологическим процессом.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» представляет собой дисциплину, входящую в цикл базовых дисциплин и относится к направлению «Нефтегазовое дело». Дисциплина базируется на курсах базовой части дисциплин, является опорой для изучения дисциплин общенаучного цикла «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли», «Современные проблемы нефтяной науки, техники и технологии», «Управление разработкой интеллектуальных месторождений», а также для подготовки магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Системы автоматизированного проектирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-7);
- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-1);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-4);

- выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования (ПК-22);
- использовать стандартные программные средства при проектировании (ПК-23)
- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные достижения и тенденции в области автоматизации и интеллектуализации технологических процессов нефтегазодобычи, снижения уровня неопределенности при проектировании и управлении разработкой месторождений;
- методы автоматизации и компьютеризации исследовательских работ, проектирования и проведения эксперимента; нетрадиционные источники энергии;
- методы и средства управления проектами в нефтегазовом комплексе.

Уметь:

- использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области нефтегазового дела;
- работать в автоматизированных системах управления разработкой нефтегазовых месторождений на компьютеризированных рабочих местах, «в команде», во взаимодействии со специалистами смежных профессий с использованием различных, в том числе спутниковых информационных каналов;
- использовать современные инструменты и методы планирования и контроля проектов; применять знания и мировой опыт управления

проектами; применять качественные решения на основе оперативной информации;

- выполнять некоторые разделы проектов, работая в команде;
- применять и разбираться в имеющихся пакетах программ и использовать их в проектной деятельности.

Владеть:

- современным программным обеспечением, используемым при проектировании и разработке интеллектуализированных нефтегазовых месторождений;
- навыками работы с пакетами компьютерных программ по режимам и способам бурения;
- навыками управления технологическим оборудованием с использованием автоматизированных рабочих мест;
- способностями составления типовых проектных, технологических и рабочих документов, с учетом требований составления проектных документов на разработку нефтяных месторождений.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Материалы и технологии для борьбы с пескопроявлением при разработке нефтяных месторождений

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение:

- Факторов, влияющих на интенсивность пескопроявления.
- Известных из нефтепромысловой практики способов борьбы с песком в скважинах.
- Технологий выбора способов подавления пескопроявления, адекватных исходным геолого-физическим условиям.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Материалы и технологии для борьбы с пескопроявлением при разработке нефтяных месторождений» является одной из основных дисциплин программы «Разработка нефтяных месторождений», поскольку в результате ее изучения обучающийся получает подготовку в области интенсификации притока нефти из добывающих скважин, что в конечном итоге позволяет обеспечить повышение коэффициента извлечения нефти и эффективность, реализуемой на залежи системы разработки.

Для изучения дисциплины «Материалы и технологии для борьбы с пескопроявлением» при разработке нефтяных месторождений необходимо знание обучающимися дисциплин «Разработка нефтяных и газовых месторождений», «Физика пласта» и «Эксплуатация скважин и основы автоматизированных производств». Дисциплина не предшествует она окончательна.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- формировать и решать задачи связанные с динамикой образование песчаных пробок, возникающие в ходе научно- исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследование по механизму образование песчаных пробок, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- программно-целевые методы решения научных проблем, связанных с ремонтом скважин вообще и борьбой с пескопроявлением в частности;
- перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в сфере ремонта скважин, предлагать способы их реализации;
- схему разработки проектных решений по управлению продуктивностью скважины в нефтегазовой отрасли;
- порядок применения технологий ремонта скважин для разработки и реализации проектов различных процессов производственной деятельности;
- порядок разработки технических заданий на проектирование оборудования, технологической оснастки и материалов для борьбы с пескопроявлением в скважинах.

уметь:

- решать проблемы профилактики пескопроявления скважин;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе эксплуатации пескопроявляющих скважин;
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ по борьбе с пескопроявлением;
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ по ремонту скважин;
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, по теме пескопроявления скважин критически оценивать данные и делать выводы;
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме пескопроявления и борьбе с ним, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических мероприятий по профилактике пескопроявления.

владеть:

- современными методами предотвращения пескопроявлений, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из конкретных геолого-физических условий;

- профессиональными программными комплексами в области математического моделирования технологических процессов пескопроявления;
- приемами конструирования и разработки нового оборудования и материалов для борьбы с пескопроявлением.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений» являются: изучение программных средств и приобретение знаний и навыков по применению их для моделирования и расчетов на ЭВМ разработки нефтяных месторождений.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений» относится к вариативной части, логически и содержательно-методически связана с дисциплинами: информатика, математическое моделирование в задачах нефтяной отрасли, геоинформационные системы, математическое моделирование оптимизации разработки нефтяных месторождений, применение метода конечных элементов при расчете параметров пласта нефтяных месторождений, численные методы в задачах нефтегазовой отрасли, технико-экономический анализ, разработка нефтяных и газовых месторождений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания в области информатики, физики пласта, подземной гидромеханики, методов математической физики, математического моделирования в задачах нефтегазовой отрасли, геологии нефти и газа, геоинформационных систем, разработки нефтяных и газовых месторождений, скважинной добычи нефти.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин: применение метода конечных элементов при расчете параметров пласта нефтяных месторождений, численные методы в задачах нефтегазовой отрасли, разработка трудноизвлекаемых запасов, сложно-деформированное состояние пласта и его влияние на процессы добычи нефти.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы и программные средства для моделирования и расчетов на ЭВМ разработки нефтяных месторождений, математические модели пластов и процессов разработки нефтяных месторождений; алгоритмы расчетов технологических показателей процессов разработки при различных режимах; методику создания программных комплексов для компьютерного моделирования технологических процессов добычи нефти и расчетов на ЭВМ технологических параметров разработки нефтяных месторождений, методику моделирования нефтяных залежей и подсчета запасов с использованием ГИС-технологий (ПК-7, 8).

Уметь: выполнять на ЭВМ инженерные расчеты по разработке нефтяных месторождений при различных режимах; использовать специальные программные комплексы для компьютерного моделирования технологических процессов и расчетов на ЭВМ технологических параметров разработки нефтяных месторождений; планировать и проводить компьютерные эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; применять полученные знания для разработки и реализации проектов, технологических процессов разработки нефтяных месторождений (ПК-7, 8, 10).

Владеть: методами и навыками компьютерного моделирования технологических процессов и расчетов на ЭВМ разработки нефтяных месторождений при различных режимах, навыками разработки и реализации проектов, технологических процессов разработки нефтяных месторождений при различных режимах (ПК-8, 10).

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Влияние реагентов, находящихся в критическом и сверхкритическом состоянии на повышение нефтеотдачи

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины “Влияние реагентов, находящихся в критическом и сверхкритическом состоянии на повышение нефтеотдачи”, являются: ознакомить студентов с фазовыми состояниями углеводородов внутри пласта, фазовыми переходами второго рода, дать студентам базовые знания по методике постановки научно-исследовательских работ по технологиям, основанным, на использовании физических принципов повышения нефтеотдачи пластов, особенно, нефти из трудноизвлекаемых коллекторов, различными реагентами, находящимися в критическом и сверхкритическом состоянии.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры.

Дисциплина “Влияние реагентов, находящихся в критическом и сверхкритическом состоянии на повышение нефтеотдачи”, занимает особое место в ряду учебных дисциплин по направлению 21.04.01 – “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина “Влияние реагентов, находящихся в критическом и сверхкритическом состоянии на повышение нефтеотдачи”, включает следующие темы, которые отражены в данном курсе: “Основы нефтепромысловой геологии”; “Разработка нефтяных месторождений”; “Физика продуктивного пласта”; “Искусственные методы воздействия на нефтяные пласты и призабойную зону”.

К основным задачам изучаемой дисциплины относится ознакомление студентов магистратуры со следующими темами:

- агрегатные состояния вещества, законы идеального газа, уравнение Клапейрона-Менделеева, понятие фазы, диаграммы состояния;
- опыты Эндрюса, фазовые переходы 1-го и 2-го рода, критическая точка, уравнение Ван-дер-Ваальса, критические параметры веществ;
- пористые материалы - горные породы, их коллекторские и др. свойства, дисперсные системы, мицеллярные и коллоидные растворы;
- фазовые превращения углеводородов, фазовое состояние системы нефть-газ при различных температурах и давлениях;
- критическая температура и критическое давление многокомпонентных углеводородных систем, объемные фазовые диаграммы;
- проблемы увеличения нефтеотдачи в свете неравновесной термодинамики;
- развитие технологий основанных на использовании сверхкритических флюидов;
- очистка нефтей и их, тяжелых остатков от асфальтенов сверхкритической флюидной экстракцией с использованием диоксида углерода;

- физические основы повышения нефтеотдачи пластов, различными реагентами, находящимися в критическом и сверхкритическом состоянии.

3. Компетенции обучающегося, формирование в результате освоения дисциплины “Влияние реагентов, находящихся в критическом и сверхкритическом состоянии на повышение нефтеотдачи.”

3.1. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК - 6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК - 7);
- 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 - 9);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- агрегатные состояния вещества, однокомпонентные и многокомпонентные системы;
- фазовые переходы первого и второго рода, критическое состояние, фазовые переходы однокомпонентных и многокомпонентных систем;
- коллоидные системы, мицеллы и микроэмульсии, ПАВ;
- экстракция СКФ;
- термодинамические условия существования расслаивающихся растворов с аномально низким межфазным поверхностным натяжением;
- системы содержащие воду, диоксид углерода и другие газы, при температурах выше критической, для увеличения извлечения нефти из горной породы;
- пористые материалы - горные породы, их коллекторские и др. свойства, дисперсные системы, мицеллярные и коллоидные растворы;
- критическая температура и критическое давление многокомпонентных углеводородных систем, объемные фазовые диаграммы;
- фазовые превращения углеводородов, фазовое состояние системы нефть-газ-порода при различных температурах и давлениях;
- развитие технологий основанных на использовании сверхкритических флюидов;

- физические основы повышения нефтеотдачи пластов, различными реагентами, находящимися в критическом и сверхкритическом состоянии.

Уметь:

- использовать различные технологии, основанные на использовании сверхкритических флюидов;
- применять физические основы повышения нефтеотдачи пластов, различными реагентами, находящимися в критическом и сверхкритическом состоянии.

Владеть:

- физическими основами повышения нефтеотдачи пластов, различными реагентами, находящимися в критическом и сверхкритическом состоянии.
- методами применения фазовых переходов второго рода в деле извлечения остаточной нефти из пластов.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Разработка шельфовых месторождений

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Махачкала 2016

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение:

- а.** основных задач нефтегазодобывающей отрасли в современных условиях ухудшения ее сырьевой базы.
- б.** условий залегания углеводородных залежей шельфа,
- в.** природных условий шельфа, которые осложняют разработку шельфовых месторождений,
- г.** основными шельфовыми регионами, где сосредоточены запасы углеводородов,
- д.** способами разработки и освоения месторождений шельфа

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Разработка шельфовых месторождений» является основной дисциплиной программы «Разработка нефтяных месторождений», поскольку в результате ее изучения обучающийся получает подготовку в области разработки шельфовых месторождений, задача освоения которых становится актуальной в условиях сокращающихся запасов углеводородов на суше.

Для изучения дисциплины «Дисциплины «Разработка шельфовых месторождений» необходимо знание обучающимися дисциплин «Разработка нефтяных и газовых месторождений», «Физика пласта» и «Эксплуатация скважин и основы автоматизированных производств».

3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- применять методологию проектирования (ПК-11);
- разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-13);
- управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);

В результате освоения дисциплины студент

знает:

- производственно-технологическую деятельность (ПТД) и организационно-управленческую деятельность;
- применение процессного подхода в практической деятельности, сочетание теории и практики;
- осуществление и корректировку технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на море, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- организацию работы первичных производственных подразделений, осуществляющих добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели;

Умеет

- проводить экспериментально-исследовательскую деятельность (ЭИД):
- изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
- планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в т.ч. с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы;
- использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов;

владеет

- навыками проектной деятельности (ПД):
- осуществления сбора данных для выполнения работ по проектированию добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
- выполнения отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования;
- использования стандартных программных средств при проектировании ;

– составления в соответствии с установленными требованиями типовых проектных, технологических и рабочих документов (ПК-24).

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Измерение и контроль в технологических процессах нефтегазового производства

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

1.Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля)» Измерение и контроль в технологических процессах нефтегазового производства является умение производить работы в нефтегазовом производстве производя измерения и осуществляя контроль над этими процессами.

2.Место дисциплины в структуре ООП магистратуры.

Дисциплина «Измерение и контроль в технологических процессах нефтегазового производства» относится к циклу проведения опытных и эксплуатационных работ на нефтяных и газовых скважинах и содержательно-методически связана с дисциплинами: эксплуатация и основы автоматизированного производства работ, гидродинамические исследования, физика пласта.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания процесса проведения работ в скважине в период бурения, освоения и эксплуатации скважины.

3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Измерение и контроль в технологических процессах нефтегазового производства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методику проведения работ,
оборудование для проведения работ,
цель и назначение проводимых работ.

Уметь:

проводить данный вид работ,
правильно использовать оборудование,
предвидеть внештатные ситуации.

Владеть:

технологией проведения работ по измерению и контролю в процессах нефтегазового производства.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

Разработка трудноизвлекаемых запасов нефти

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является освоение студентами:

А. известных из нефтепромысловой практики видов трудноизвлекаемых запасов

Б. известных в нефтепромысловой практике технологий разработки трудноизвлекаемых запасов нефтяных месторождений,

В. навыков специалистов нефтегазового дела, которые могли бы предлагать к натурному внедрению новые более эффективные способы разработки с применением новых нестандартных способов воздействия на пласт.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Разработка трудноизвлекаемых запасов нефти» является базовой дисциплиной в рамках подготовки выпускников магистратуры, поскольку в результате ее изучения обучающийся получает подготовку не только в области традиционных и применяемых в нефтепромысловой практике способов разработки углеводородных залежей, но и в области новых нестандартных способов воздействия на пласт. Знание современных технологий разработки трудноизвлекаемых запасов необходимо в связи с ухудшающейся ситуацией с сырьевой базой нефтегазодобывающей отрасли, в которой доля низкодебитных скважин с дебитами менее 10 т/сут составляет 55-60% и продолжает возрастать. Для изучения дисциплины «Разработка трудноизвлекаемых запасов нефти» необходимо знание дисциплин «Разработка нефтяных и газовых месторождений», «Физика пласта» и «Эксплуатация скважин и основы автоматизированных производств».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

- самостоятельно приобретать новые знания используя современные образовательные информационные технологии, производить поиск патентно-технической литературы по темам дисциплины применять методы математического анализа моделирования, теоретического и экспериментального исследования, иметь представления о порядке проведения исследований методами физического моделирования на моделях пласта (ПК-2);

- составлять и оформлять научно – техническую и служебную документацию, уметь составлять проект разработки месторождений (ПК-5).

знать:

основные формулы теории упругого режима пласта; основные законы неустановившейся фильтрация газа в пористой среде; основные формулы поршневого и непоршневого вытеснения нефти водой; основные формулы установившегося движение неоднородных жидкостей в пористой среде; основные формулы процессов фильтрации пластовых флюидов при реализации методов повышения нефте- и газоконденсатоотдачи пластов; законы фильтрации нефти, газа и воды в трещиноватых и трещиновато-пористых пластах; виды трудноизвлекаемых запасов (прикровельные остаточные слои нефти, тонкие подгазовые водоплавающие слои нефти, остаточные слои нефти обусловленные не равномерностью дренирования продуктивного пласта по площади, остаточные слои нефти обусловленные не постоянством литолого-фациальной характеристики по разрезу пласт, осложнения которые возникают при реализации на залежах стандартных технологий воздействия на пласт, новые перспективные технологии повышения углеводородоотдачи трудноивлекаемых запасов.

уметь:

решать задачи по определению характеристик процессов фильтрации при упругом режиме пласта; решать задачи неустановившейся фильтрация газов пористой среде; решать задачи поршневого и непоршневого вытеснения нефти водой; решать задачи установившегося движение неоднородных жидкостей в пористой среде; решать задачи моделирования процессов фильтрации пластовых флюидов при реализации методов повышения нефте- и газоконденсатоотдачи пластов; решать задачи фильтрации нефти, газа и воды в трещиноватых и трещиновато-пористых пластах.

Прогнозировать динамику остаточных целикообразования при реализации на залежах стандартных технологий воздействия на пласт.

владеть:

навыками определения характеристик фильтрации при проявлении упругого режима пласта; определения характеристик неустановившейся фильтрация газа в пористой среде; определения основных характеристик процессов поршневого и непоршневого вытеснения нефти водой; определения основных характеристик процессов фильтрации неоднородных жидкостей в пористой среде; навыками моделирования процессов фильтрации пластовых флюидов при реализации методов повышения нефте - и газоотдачи пластов; навыками определения основных характеристик процессов фильтрации флюидов в трещиноватых и трещиновато-пористых пластах. Владеть навыками разработки новых не традиционных технологический приемов

воздействия на пласт повышающих эффективность разработки трудноизвлекаемых запасов нефти.

Аннотация

Современные представления о нефтяных дисперсных систем

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: дать студентам основу знаний по теории и практике процессов химической технологии топлив и углеродных материалов - процессов термодеструктивной и термokatалитической переработке нефти, углеводородных газов, производства масел и парафинов с учетом прикладной физической и коллоидной химии.

2. Задачи дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: научить будущих инженеров-технологов научно определять пути интенсификации технологических процессов переработки нефтяного сырья.

Задачами курса являются: изучение структуры асфальтеносодержащих НДС и различных типов НДС техногенного происхождения (эмульсий, пен, гелей); получение практических навыков приготовления НДС; освоение методов исследования физико-химических и технологических свойств НДС; изучение механизма действия многокомпонентных НДС техногенного происхождения (химических агентов) на извлечение нефти из пласта и течение многофазных потоков, ознакомление с областями применения НДС техногенного происхождения.

Дисциплина «Современные представления о нефтяных дисперсных системах» имеет внутреннюю логическую структуру, что создает основу для систематического изложения предмета и значительно облегчает его изучение.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при реализации ООП ВО по ФГОС ВО:

- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач исследований нефтяных дисперсных систем (ОК-6);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент магистратуры должен:

знать:

физико-химические свойства низко- и высокомолекулярных соединений нефти и их физические и физико-химические взаимодействия; структуру ассоциатов в сложной дисперсной системе – нефти; основные коллоидные свойства нефтяных дисперсных систем; основные сведения о физико-химической механике нефтяных дисперсных систем;

уметь:

экспериментально определять некоторые реологические параметры неньютоновских структурированных систем (аномалия вязкости, тиксотропия, пластичность); научно обосновывать интенсификацию ряда технологических процессов (обезвоживание, вакуумная перегонка, депарафинизация, компаундирование топлив и масел и других нефтяных продуктов) с позиций физико-химической механики нефтяных дисперсных систем.

владеть:

практическими навыками программирования и расчетов на ЭВМ; навыками литературного поиска; навыками патентной проработки по заданному направлению компьютерной техникой; практическими навыками программирования и расчетов на ЭВМ; методикой гидравлического расчета простых газопроводов; методикой расчета тупиковой газораспределительной сети.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

Аннотация

*Основы ресурсо- и энергосберегающих технологий
углеводородного сырья*

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

1. Цели дисциплины:

Целью изучения дисциплины является освоение технологий, обеспечивающих экономию материальных, энергетических и иных ресурсов, формирование необходимой базы знаний о принципах ресурсосбережения, приобретение студентами знаний и навыков, необходимых при решении вопросов ресурсосбережения и осуществления энергосберегающих технологий в нефтегазовом деле.

Изучение дисциплины позволяет сформировать у студентов комплекс знаний, необходимых для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных задач отрасли.

2. Задачи дисциплины

В задачи дисциплины входит изучение актуальных вопросов ресурсосбережения и снижения энергозатрат при магистральном транспорте газа. Рассматриваются проблемы ресурсоэнергосбережения и основные пути ее решения. Большое внимание уделяется учету влияния сезонного фактора на энергетические параметры магистрального газопровода. Как основное направление ресурсоэнергосбережения в газовой отрасли рассматривается реконструкция и модернизация КС. Особое внимание отводится рассмотрению технологий, позволяющих, за счет тепла отходящих газов ГТУ вырабатывать электрическую и механическую энергию. Перспективно использование на КС установок парогазового цикла. Форсирование мощности впрыскиванием воды или пара в проточную часть ГТУ. Комбинированные установки. Тенденция сокращения потерь газа на магистральных газопроводах путем утилизации аварийных и технологических выбросов. Утилизация избыточного давления природного газа на ГРС и КС. Рассматриваются технологии повышения эффективности. В задачи дисциплины также входит изучение актуальных вопросов ресурсосбережения и снижения энергозатрат при магистральном транспорте нефти. Рассматриваются ресурсосберегающие технологии при транспорте жидких углеводородов. Использование вторичных энергоресурсов. Использование природных энергоресурсов. Применение тепловых насосов для снижения гидравлического сопротивления трубопровода (способ низкотемпературного подогрева). Утилизация низкопотенциального сбросного тепла на НС магистральных трубопроводов с помощью тепловых насосов. Рассматриваются современные методы обнаружения утечек и технологии по их ликвидации. Перспективные методы утилизации попутного газа. Герметизированные системы сбора нефти и газа. Трубопроводный транспорт газонасыщенной нефти. Рассматриваются технологии уменьшения энергозатрат на перекачку применением противотурбулентных присадок. Технологии вибровоздействия на нефть с целью восстановления ее транспортабельных свойств. Специальные технологии перекачки нефти в условиях Крайнего Севера при условии сохранности экологической.

Дисциплина посвящена экономии ресурсов при эксплуатации трубопроводов и хранилищ; применению нетрадиционных материалов при балластировке трубопроводов; уменьшения энергозатрат на перекачку; сокращение потерь нефти при авариях и испарениях; хранению сжиженных углеводородных газов; хранилищам природного газа и газозаправочным станциям.

3. Результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны продемонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- основные положения ресурсо- и энергосбережения при транспортировке газа (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- принципы оптимизации эксплуатационных режимов ГПА КС (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- пути экономии и утилизации газа, затрачиваемого на производственные нужды (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- технологии утилизации высокопотенциального тепла уходящих газов (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21).
- основные положения ресурсо- и энергосбережения при транспортировке и хранении нефти (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- принципы оптимизации эксплуатационных режимов насосно-силовых агрегатов НС (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- пути экономии и утилизации углеводородов, затрачиваемых на производственные нужды (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- основные способы использования вторичных энергоресурсов (утилизации низкопотенциального тепла и др.) (Ок-1, 3; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21).
- внутренние устройства газоснабжения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- методы и способы сбора нефти с поверхности грунта (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);

Магистрант должен уметь:

- определять норму газа, затрачиваемого на производственные нужды (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- рассчитывать потери газа и находить способы их снижения (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- принимать технологические решения, дающие экономию газа и электроэнергии (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21).
- рассчитывать потери углеводородов и находить способы их снижения (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);

- выполнять расчеты и принимать технологические решения, дающие экономию электроэнергии (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- Выполнять технико-экономическое обоснование принятых решений.
- выбрать технические средства сокращения нефтепродуктов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3)
- сформулировать и решить проблему проектирования газоравнительных систем и систем улавливания лёгких фракций (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);

Магистрант должен владеть:


- компьютерной техникой (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- практическими навыками программирования и расчетов на ЭВМ (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- навыками литературного поиска (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20,21);
- навыками патентной проработки по заданному направлению (Ок-1,3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21).
- компьютерной техникой (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- практическими навыками программирования и расчетов на ЭВМ (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- навыками литературного поиска (Ок-1, 3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21);
- навыками патентной проработки по заданному направлению (Ок-1,3, 6; ПК – 1, 2, 3, 4, 18, 20, 21).
- методикой гидравлического расчета простых газопроводов (ОК-1,ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- методикой расчета тупиковой газораспределительной сети (ОК-1,ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ**

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

**РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Декан, председатель совета
Факультета магистерской
подготовки


подпись
Р.К. Ашуралиева
И.О.Ф.
16.09 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ, профессор


подпись
К.А. Гасанов
И.О.Ф.
16.09 2016г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
(ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ**

практика М2.У.1 Учебная (по получению первичных профессиональных умений и навыков)

для направления 21.04.01 Нефтегазовое дело

по программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»
шифр и полное наименование направления

факультет Нефти, газа и природообустройства

наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра (специалиста)

кафедра Бурение нефтяных и газовых скважин

наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника магистр


Форма обучения очная, заочная курс 1 семестр 2
очная, заочная, др.


Всего продолжительность практики (в неделях) 2 недели

Трудоемкость (в зачетных единицах) 3 ЗЕТ (108ч.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 14.09.2016г.
года, протокол № 1.

Зав. кафедрой, на которой разработана программа 
подпись Р.М. Алиев
И.О.Ф.


Зав. выпускающей кафедрой по направлению 
подпись Р.М. Алиев
И.О.Ф.

Нач. учебного отдела 
подпись Э.В. Магомаева
И.О.Ф.

ОДОБРЕНО:


Методической комиссией по УГС
направлений подготовки 21.00.00
прикладная геология, горное дело,
нефтегазовое дело и геодезия

Председатель МК


подпись, Умариев Т.М.
ФИО

« 12 » 09 2016г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:



ФИО, уч. степень, уч. звание

Р. М. Ахмедов, проф.


подпись

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ

Целями учебной практики являются получение первичных профессиональных умений и навыков, развитие и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в научно-исследовательской работе, а также приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ

Основными задачами учебной практики являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для выполнения научно-исследовательских работ;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- принятие участия в выполнении конкретной научно-исследовательской работы;
- проведение прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- разработка и обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;
- разработка физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- совершенствование и разработка методов анализа информации по технологическим процессам при разработке скважин в сложных горно-геологических условиях;
- создание новых и совершенствование методики моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств в отрасли;

- совершенствование и разработка новых методик экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выполнение подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка моделей проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;
- разработка систем обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.
- непосредственное участие в рабочем процессе научного коллектива с выполнением должностных обязанностей исследователя;
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика относится к разделу Б.2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа, вариативной части образовательной программы магистра (Б2.У. Учебная практика).

Учебная (по получению первичных профессиональных умений и навыков) практика является одним из важнейших разделов структуры основной образовательной программы магистратуры. Раздел «Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика базируется на профессиональном цикле учебного плана. В результате прохождения практики «Учебная практика» обучающийся должен изучить методы планирование научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в проведении научно-исследовательской работы; ознакомиться с методами корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-

исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-исследовательской работы специалиста в научных коллективах, занимающихся проблемами разработки нефтяных месторождений.

Учебная практика базируется, прежде всего на дисциплинах: «Управление разработкой интеллектуальных месторождений», «Материалы и технологии для борьбы с пескопроявлением при разработке нефтяных месторождений», «Наноразмерные структуры и их влияние на повышение нефтеотдачи», «Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений» и т.д.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ

Данная практика относится к области научно-исследовательских работ в целях получения опыта профессиональной деятельности. Тип практики – Учебная практика.

По видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практик, дискретно.

Учебная практика проводится в форме непосредственного участия обучающегося в работе научного коллектива, занимающегося проблемами разработки нефтяных месторождений. Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Учебная практика проводится в научных коллективах, занимающихся проблемами разработки нефтяных месторождений.

5. КОМПЕТЕНЦИИ МАГИСТРАНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции, сформированные в

соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», квалификация «магистр», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30.03.2015 г. № 297: ОК-3, ОПК-1.

По окончании прохождения научно- исследовательской практики магистрант должен демонстрировать следующие результаты образования:

Таблица 1

Коды компетенций	Название компетенции	Профессиональные функции
1	2	3
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ		
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК-1	Способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	Собирать и представлять по установленной форме исходные данные для разработки проектной документации на разработку нефтяных месторождений

В результате освоения практики обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 2

Коды компетенций	Название компетенции	«Допороговый» уровень сформированности компетенций	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного «порогового» уровня сформированности компетенций у выпускника вуза
1	2	3	4
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: принципы целеполагания Уметь: понимать смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: интерпретировать и комментировать получаемую информацию, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи. Владеть: навыками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой

			информации, сопряжения поставленных целей с прогнозируемыми результатами
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК-1	Способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	<p>Знать: основы математических дисциплин</p> <p>Уметь: Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний</p>	<p>Знать: поведение и законы распределения случайных величин, элементы теории вероятностей, оценки характеристик случайных величин и их совокупностей путем проверки статистических гипотез, дисперсионный, корреляционный и регрессионный виды статистического анализа</p> <p>Уметь: применять методы математического анализа и моделирования</p> <p>Владеть: методами построения простейших математических моделей, математическими методами решения естественнонаучных задач</p>

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно – исследовательской практики составляет 3 ЗЕТ зачетных единиц 108 часов.

Структура и содержание научно- исследовательской практики представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Разделы, этапы практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Форма текущего контроля
		Теорет.занятия	Научно-исследовательская практика (работа)	Самостоятельная работа	
1.	Инструктаж по т/б и прием зачета по охране труда.	2	2	2	Промеж зачет
2.	Ознакомление с рабочим местом практиканта, методами научного исследования.	2	6	2	Дневник обучения Опрос
3.	Работа в библиотеке.	-	-	6	Опрос
4.	Проведение экспериментальной части исследования.		40	6	Дневник обучения Опрос
5.	Обработка результатов исследования.	2	10	6	Дневник обучения Опрос
6.	Формулирование выводов по результату исследования.	2	2	2	Опрос
7.	Согласование с руководителем структуры	2	2	2	Опрос

	отчета.				
8.	Составление отчета о научно-исследовательской работе.		6	2	Отчет
	Итого		80	28	Диф.зачет
108					

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей как выпускающей кафедры так и магистранта.

Программа практики увязана с возможностью последующей научно-исследовательской работой лиц, оканчивающих магистратуру, как в творческих коллективах, так и на кафедрах высшего учебного заведения.

В период практики магистранты подчиняются правилам внутреннего распорядка университета и техники безопасности, установленным на кафедрах применительно к учебному процессу. Методическое руководство практикой осуществляется лицом, ответственным за проведение практики магистрантов по месту ее прохождения. Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется научным руководителем магистранта. Научный руководитель магистранта: - согласовывает программу учебной практики с руководителем, ответственным за проведение практики магистрантов; - проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики; - осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики; - осуществляет аттестацию магистранта по результатам практики.

Помимо сбора различных материалов, обучающийся должен активно общаться с коллегами по научному коллективу, обсуждая с ними полученные результаты собственных наблюдений, материалов из сообщений и докладов других сотрудников и т.д.

В период прохождения практики
должен:

- усвоить свои должностные обязанности во время прохождения практики;
- изучить основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;
- ознакомится с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;

- изучить обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы и проекты нефтегазовых организаций;
- освоить методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области разработки нефтяных месторождений;
- изучить новые методики экспериментальных исследований технических устройств и физических процессов нефтегазового производства;
- участвовать в проведении прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли и оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- определять ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации.
- пользоваться навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
- пользоваться методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- овладеть методами подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Рабочая программа практики предусматривает зачет по практике.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме собеседования и зачета. Обучающийся вместе с научным руководителем от кафедры регулярно обсуждает ход выполнения технических заданий, а также итоги практики и собранные материалы. Обучающийся пишет отчет о практике, который включает в себя сведения выполненной научно-исследовательской работе. Защита отчета об учебной практике происходит перед специальной комиссией кафедры.

В содержание отчета должны входить:

1. Задание на практику.

2. Индивидуальный план практики.
 3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий. (ОК-3)
 4. Основная часть, содержащая результаты:
 - теоретические разработки выбранной темы исследования;
 - описание организации индивидуальной работы и результаты проведенной научно-исследовательской работы; (ОК-3; ОПК-1)
 5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенной научно-исследовательской работы и отражающее его основные результаты. (ОПК-1)
 6. Список использованных источников.
 7. Приложения.
- В отчет обязательно должно быть включено методическое обеспечение проведенных исследований.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета 20–25 страниц машинописного текста;
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами и т. п. Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение учебной практики преподавателю. К отчету обязательно прикладывается отзыв непосредственного руководителя практики.

8. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКЕ

При прохождении практики магистрантами и руководителями практик используются опробованные образовательные, научно - производственные технологии, показавшие свою эффективность при выполнении различных видов работ по научно- исследовательской тематике магистерской диссертации. Используемые технологии

разнообразны и определяются планом работы над конкретной диссертацией, ее направленностью решением вопросов теоретического или прикладного характера.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКЕ

При самостоятельной работе магистранту рекомендуется использовать для решения поставленных задач ниже приведенную литературу в табл. 3

При самостоятельной работе магистранту необходимо уделить внимание на изучение следующих вопросов:

1. Суть проблемной ситуации.
2. Описание предмета исследования.
3. Обоснование методики исследования.
4. Сущность формулировки предпринимаемого исследования.
5. Обсуждение результатов исследования.
6. Структурные элементы отчета научно- исследовательской работы.
7. Текст реферата.
8. Аннотация.
9. Введение.
10. Основная часть.
11. Заключение.
12. Приложение.
13. Правила оформления отчета.
14. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов.

10. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

В процессе прохождения практики каждый студент обязан вести дневник с необходимыми записями. Дневник является основным источником для составления отчета по практике.

Схема составления отчета может быть изменена по указанию руководителя от университета с учетом специфики места прохождения практики.

По окончании практики проводится промежуточная аттестация в форме опроса, собеседования по составляющим отчета, результатам НИР и завершается дифференцированным зачетом.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение приведено в таблице 3

Таблица 3

№ п/п	Виды издан.	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Авторы	Издательство и год издания	ЭБС
1	2	3	4	5	
1. Основная литература					
1.	Учебник	Электромагнитное воздействие как средство повышения нефтеотдачи	Под ред. Земенкова Ю.Д.	ТюмГНГУ 2014г.	+
2.	Учебное пособие	Методы систематизации и накопления геологической информации в среде Paradox	Белкина В.А.	ТюмГНГУ 2012г.	+
3	Учебник	Разработка проектной документации на строительство скважин с учетом проекта разработки месторождения	Герасимов Г.Т. Кузнецов Р.Ю. Овчинников П.В.	ТюмГНГУ 2012г.	+
4	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г.	+
2. Дополнительная литература					
5	МУ	Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений	Магомедова Э.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2012 – 68с.	+
6	МУ	Автоматизации управления нефтегазовыми технологическими процессами и производства	Алиев Р.М., Азизов Г.А.	Махачкала, ДГТУ, 2012	+
7	МУ	Методика написания, оформления и защита.	Ибрагимов А.И.	Махачкала, ДГТУ, 2012, С.42	+
8	МУ	Теплофизические свойства горных пород и пористых флюидонасыщенных сред	Эмиров С.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2013, 60с.	+
9	МУ	Методическое указания к содержанию и составлению отчета.	Ибрагимов И.А.	Махачкала, ДГТУ, 2013, С.20	+
10	МУ	Методическое указание к содержанию и составлению отчета по научно-педагогической практике для студентов магистерской подготовки.	Ибрагимов А.И. Магомедова А.В.	Махачкала, ДГТУ, 2011	+

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ПРАКТИКИ.

Учебная (по получению первичных профессиональных умений и навыков) практика проводится в нефтегазодобывающих компаниях, лабораториях ИПГ ДНЦ РАН, институте физики ДНЦ РАН, лабораториях ЦНИЛ «Роснефть-Дагнефть», имеющих самые современные технические средства, передовые технологии.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»


Рецензент от выпускающей кафедры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

**РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Декан, председатель совета
Факультета магистерской
подготовки


_____ Р.К. Ашуралиева
подпись И.О.Ф.
16.09 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ, профессор


_____ К.А. Гасанов
подпись И.О.Ф.
16.09 2016г.

ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

практика _____ М2.П.1 Педагогическая _____

для направления _____ 21.04.01 Нефтегазовое дело _____

по программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»
шифр и полное наименование направления

факультет _____ Нефти, газа и природообустройства _____
наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра (специалиста)

кафедра _____ Бурение нефтяных и газовых скважин _____
наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника магистр

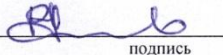
Форма обучения очная, заочная курс 1 семестр 2
очная, заочная, др.


Всего продолжительность практики (в неделях) 2 недели

Трудоемкость (в зачетных единицах) 3 ЗЕТ (108ч.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций
ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе магистерской
подготовки «Разработка нефтяных месторождений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____ от 14.09.2016г.
года, протокол № 1.

Зав. кафедрой, на которой разработана программа  _____ Р.М. Алиев
подпись И.О.Ф.


Зав. выпускающей кафедрой по направлению  _____ Р.М. Алиев
подпись И.О.Ф.

Нач. учебного отдела  _____ Э.В. Магомаева
подпись И.О.Ф.

ОДОБРЕНО:

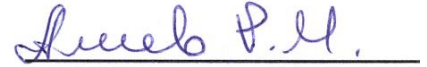
Методической комиссией по УГС
направлений подготовки 21.00.00
прикладная геология, горное дело,
нефтегазовое дело и геодезия


Председатель МК


подпись, Умариев Т.М.
ФИО

« 12 » 09 2016г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:


ФИО, уч. степень, уч. звание
ф.т.и., проф.


подпись

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целью педагогической практики является формирование у магистрантов навыков и умений педагогического мастерства и использования их в дальнейшей профессиональной деятельности.

Основными задачами педагогической практики являются:

- практическое ознакомление магистрантов с методикой преподавания конкретного курса, обязательно входящего в базисный учебный план учреждения;
- разработка дополнительных методических и тестовых материалов для студентов в помощь преподавателю при ведении лекционных и семинарских занятий по курсу;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- освоение методики подготовки и проведения различных форм проведения занятий; - овладение методикой анализа учебных занятий;
- формирование представления о современных образовательных информационных технологиях;
- приобретение навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности магистров.

Таким образом, в ходе педагогической практики магистрант должен овладеть умениями:

- осуществления методической работы по проектированию и организации учебных занятий;
- выступления перед аудиторией и создания творческой атмосферы в процессе занятий;
- анализа возникающих в педагогической деятельности трудностей и принятия плана действий по их разрешению;
- самостоятельного проведения психолого-педагогических исследований;
- самоконтроля и самооценки процесса и результата педагогической деятельности.

В результате прохождения педагогической практики магистрант должен владеть навыками:

- работы с методической литературой, творческого отбора необходимого для преподавания учебного материала;
- выбора методов и средств обучения, адекватных целям и содержанию учебного материала, психолого-педагогическим особенностям студентов;
- планирования познавательной работы учащихся и способности ее организации.

2. МЕСТО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Педагогическая практика относится к разделу М2. Практики, образовательной программы магистра.

Данная практика проводится во 2 семестре.

Взаимосвязь практики М2.П.1 «Педагогическая практика» с другими составляющими ООП следующая:

Предшествующие дисциплины: данная практика базируется на освоении студентами всех специальных дисциплин ООП, соответствующих программе подготовки «Разработка нефтяных месторождений».

3. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.

Данная практика относится к производственной в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тип практики - педагогическая.

Общее руководство практикой осуществляет выпускающая кафедра, непосредственно организацию и руководство работой магистрантов обеспечивает руководитель магистранта или научный руководитель магистерской программы. При необходимости для консультаций привлекаются высококвалифицированные специалисты из профессорско-преподавательского состава ДГТУ, систематически занимающиеся научно-методической и педагогической деятельностью, имеющими базовое образование соответствующего профиля, учёную степень или учёное звание.

Базами практики являются кафедры университета по профилю программы магистерской подготовки. Права и обязанности участников педагогической практики регламентируется. В процессе прохождения практики магистранты в обязательном порядке проводят практическое или лабораторное занятие, читают лекции. Каждое проведенное занятие обсуждается в интерактивной форме. Уделяется особое внимание психологической и технической готовности магистрантов к работе в современных условиях; умению планировать свою деятельность; умению магистранта работать над повышением своего профессионального уровня; педагогическому мастерству.

По окончании педагогической практики сдается отчет по практике. В отчёте раскрывается содержание выполненной работы, анализируется её качество, даётся вывод об уровне теоретической и практической подготовленности в профессионально-педагогической деятельности, вносятся предложения по совершенствованию научно-педагогической практики.

4. КОМПЕТЕНЦИИ МАГИСТРАНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», квалификация «магистр», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30.03.2015 г. № 297:

ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3; ПК-1, ПК-3, ПК-12

Таблица 3

Коды компетенций	Название компетенции	Профессиональные функции
1	2	3
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ		
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Проявлять глубокую осведомленность о передовых знаниях и открытиях в области нефтегазовых технологий с учетом передового отечественного и зарубежного опыта, уметь использовать новые знания при обучении сотрудников
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК-1	Способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	Собирать и представлять по установленной форме исходные данные для разработки проектной документации на разработку нефтяных месторождений
ОПК-3	Способностью изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-1	Способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	Анализировать деятельность первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих разработку нефтяных месторождений; участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии

ПК-3	Способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Проводить регламентированные методиками экспериментальные исследования технологических процессов и технических устройств в области разработки нефтяных месторождений
ПК-12	Способностью проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств	Планировать и проводить аналитические и экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники, уметь критически оценивать результаты и делать выводы, полученные в сложных и неопределённых условиях;

В результате освоения педагогической практики обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 4

Коды компетенций	Название компетенции	«Допороговый» уровень сформированности компетенций	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного «порогового» уровня сформированности компетенций у выпускника вуза
1	2	3	4
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: принципы целеполагания Уметь: понимать смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: интерпретировать и комментировать получаемую информацию, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи. Владеть: навыками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой информации, сопряжения поставленных целей с прогнозируемыми результатами
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: принципы целеполагания Уметь: понимать смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации Владеть: навыками	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: интерпретировать и комментировать получаемую информацию, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи.

		сбора и систематизации информации	Владеть: навыками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой информации, сопряжения поставленных целей с прогнозируемыми результатами
1	2	3	4
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК-1	Способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	Знать: основы математических дисциплин Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний	Знать: поведение и законы распределения случайных величин, элементы теории вероятностей, оценки характеристик случайных величин и их совокупностей путем проверки статистических гипотез, дисперсионный, корреляционный и регрессионный виды статистического анализа Уметь: применять методы математического анализа и моделирования Владеть: методами построения простейших математических моделей, математическими методами решения естественнонаучных задач
ОПК-3	Способностью изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	Знать: основы информатики Уметь: пользоваться компьютерными сетями и Интернетом Владеть: способами поиска необходимой информации	Знать: технические и программные средства для автоматизированного проектирования разработки нефтяных месторождений Уметь: решать технологические задачи при помощи информационных технологий Владеть: навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных технологий
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-1	Способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	Знать: основы информатики и математики, технологию и технику разработки нефтяных месторождений Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в	Знать: современные методы организации экспериментальных исследований, основные сведения по теории планирования экспериментов Уметь: планировать, проводить, анализировать, экспериментальные исследования с интерпретацией полученных результатов Владеть: методами анализа и интерпретации полученных

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний</p>	<p>результатов, методами оптимизации производственных процессов, методиками построения учебных занятий с применением современных мультимедийных технологий</p>
ПК-3	<p>Способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы</p>	<p>Знать: основы анализа и обработки информации</p> <p>Уметь: критически осмысливать накопленный опыт</p> <p>Владеть: навыками сбора и систематизации информации</p>	<p>Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников.</p> <p>Уметь: приобретать профессиональную эрудицию и широкий кругозор в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать его в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: установкой к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях автономии и самоуправления</p>
ПК-12	<p>Способностью проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств</p>	<p>Знать: основы нефтегазовой геологии, технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин, основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений</p> <p>Уметь: правильно оценить уровень техники и технологии разработки нефтяных месторождений</p> <p>Владеть: основной терминологией по нефтегазовому делу</p>	<p>Знать: виды проектов, последовательность и процедуру проектирования разработки нефтяных месторождений</p> <p>Уметь: проводить маркетинговые исследования и участвовать в создании проектов, повышающих эффективность использования ресурсов, выбирать число и условия проведения опытов, позволяющих с необходимой точностью решать практические задачи исследования, осуществлять поиск оптимальных условий работы объекта исследований, осуществлять прогнозирование и распределение состояния объекта исследования</p> <p>Владеть: знаниями в производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и в эксплуатацию нового оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа</p>

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 3 ЗЕТ (зачетных единиц) 108 часов.

Структура и содержание педагогической практики представлены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Разделы, этапы практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Форма текущего контроля
		Теорет. занятия	Педагогической практика (работа)	Самостоятель. работа	
1	Ознакомление с материально-технической базой кафедры и методическим обеспечением учебного процесса.	6		6	Опрос
2	Ознакомление с организацией планирования и учета учебно-воспитательной работе на кафедре.	6		6	Опрос
3	Ознакомление с нормативными документами планирования.	6		6	Опрос
4	Посещение и анализ лекционных, семинарских и практических занятий по кафедре.	6	6	10	семинар
5	Подготовка к проведению лекционных, семинарских и практических занятий		6	8	Опрос
6	Работа со специальной научно-методической			4	Опрос

	литературой.				
7	Подготовка аннотации на раздел учебного пособия.	4	4	4	Собеседование
8	Разработка тестовых заданий по учебной теме для оценивания процесса обучения.	4	6	6	Проверка тестов
9	Подготовка отчета по практике			4	Отчет
			54	54	Зачет диф.
Итого:108					

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры.

Программа практики увязана с возможностью последующей преподавательской деятельности лиц, оканчивающих магистратуру, в том числе и на кафедрах высшего учебного заведения.

В период практики магистранты подчиняются правилам внутреннего распорядка университета и техники безопасности, установленным на кафедрах применительно к учебному процессу. Методическое руководство практикой осуществляется лицом, ответственным за проведение практики магистрантов по месту ее прохождения. Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется научным руководителем магистранта. Научный руководитель магистранта: - согласовывает программу педагогической практики с руководителем, ответственным за проведение практики магистрантов; - проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики; - осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики; - осуществляет аттестацию магистранта по результатам практики.

В период прохождения педагогической практики **магистрант должен:**

- ознакомиться с федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из основных образовательных программ;
- освоить организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении на примере деятельности выпускающей кафедры;

- изучить современные образовательные технологии высшей школы;
- получить практические навыки учебно-методической работы в высшей школе, подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию, лабораторной работе, навыки организации и проведения занятий с использованием современных информационных технологий обучения;
- изучить учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- принять непосредственное участие в учебном процессе, выполнив педагогическую нагрузку, предусмотренную индивидуальным заданием;
- при проведении своих занятий для повышения степени усвоения учебного материала аудиторией широко использовать современную мультимедийную и проекционную технику.

Практика состоит из двух частей:

I. Магистранты выполняют научно-педагогические исследования по одному из выбранных направлений по индивидуальному заданию:

1. Разработка и проведение лекционных и практических занятий с использованием инновационных образовательных технологий.
2. Технология разработки тестов, экзаменационных заданий, тематики курсовых и дипломных проектов.
3. Разработка дидактических материалов по отдельным темам учебных курсов и их презентация.
4. Разработка сценариев проведения деловых игр, телеконференций и других инновационных форм занятий.
5. Стимулирование учебно-познавательной деятельности студентов и повышение качества подготовки.
6. Изучение отечественной и зарубежной практик подготовки специалистов с высшим нефтегазовым образованием.

Перечень тем может быть дополнен темой, предложенной магистрантом. Для утверждения самостоятельно выбранной темы магистрант должен мотивировать ее выбор и представить план написания отчета.

II. Проведение семинарских, практических занятий и пробных лекций.

Совместно с руководителем студент определяет дисциплину и тему, по которой он должен провести аудиторные занятия для студентов очной, очно-заочной, заочной форм обучения. Желательно, чтобы тема занятия была связана с темой диссертационного исследования. Для проведения занятий магистрант должен разработать и согласовать с руководителем методическое

обеспечение. Данное методическое обеспечение включается в отчет по практике.

После проведения занятия результаты должны быть обсуждены с руководителем, и в случае необходимости, внесены корректировки в методическое обеспечение и процесс проведения занятия.

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Рабочая программа практики предусматривает дифференцированный зачет по практике.

По итогам практики магистрант предоставляет на кафедру отчет по педагогической практике.

В содержание отчета должны входить:

1. Задание на педагогическую практику.
2. Индивидуальный план педагогической практики.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий. (ОК-1, ОК-3)
4. Основная часть, содержащая результаты:
 - теоретические разработки выбранной темы исследования;
 - описание организации индивидуальной работы и результаты анализа проведенных занятий. (ОПК-1, ОПК-3)
5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научно-педагогического исследования и отражающее его основные результаты. (ПК-1, ПК-3, ПК-12)
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

В отчет обязательно должно быть включено методическое обеспечение проведенных занятий. Оно может включать подробный конспект занятий, перечень контрольных вопросов, задачи, тесты, список литературы, материалы, обеспечивающие применение инновационных методов обучения (деловые игры, case-study, проектные методы, тренинги и т.д.) с использованием современного программного обеспечения и методические рекомендации по их использованию на практических (семинарских) занятиях.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета 20–25 страниц машинописного текста;
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами и т. п. Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение педагогической практики преподавателю. К отчету обязательно прикладывается отзыв непосредственного руководителя практики.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.

Контроль студентов осуществляется в виде промежуточного контроля (дифференцированного зачета в четвертом семестре).

Рекомендуемый перечень индивидуальных заданий на практику:

1. Анализ современных программ, учебников, методических пособий для базового и углубленного изучения дисциплины.
2. Использование современных средств обучения и пакетов прикладных программ.
3. Использование технологий активного обучения на практических занятиях.
4. Проектно-исследовательская деятельность учащихся.
5. Возможности сети Интернет для организации процесса обучения.
6. Использование интерактивной доски для повышения эффективности занятий.
7. Игровые технологии в организации учебного процесса.
8. Разработка и использование творческих заданий в процессе преподавания дисциплины.
9. Условия эффективности контроля и оценки результатов обучения.
10. Формы организации самостоятельной познавательной деятельности студента.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение приведено в таблице

Таблица 4

№ п/п	Виды издан.	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Авторы	Издательство и год издания	ЭБС
1	2	3	4	5	6
1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
1.	Учебное пособие	Разработка нефтяных и газовых месторождений	Ягафаров А.К. Клещенко И.И. Зозуля Г.П.	ТюмГНГУ 2012	+
2.	Учебник	Геологическое строение и нефтегазоносность нижнемеловых отложений Западно-Сургутской структуры	Тюкавкина О.В. Ешимов Г.К. Лушпеев В.А. Евпак Т.Ф.	ТюмГНГУ 2012	+
3.	Учебник	Экономическое обоснование программы геолого-технических мероприятий нефтегазодобывающего предприятия	Трайзе В.В. Шалахметова А.В. Юмсунов М.С. Под ред. Пленкина В.В.	ТюмГНГУ 2013	+
4.	Учебник	Управление вахтовым персоналом в нефтяной компании	Силин А.Н. Ермаков С.А.	ТюмГНГУ 2013	+
5.	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г.	+
2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
6.	МУ	Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений	Магомедова Э.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2012 – 68с.	+
7.	МУ	Автоматизации управления нефтегазовыми технологическими процессами и производства	Алиев Р.М., Азизов Г.А.	Махачкала, ДГТУ, 2012	+
8.	МУ	Теплофизические свойства горных пород и пористых флюидонасыщенных сред	Эмиров С.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2013, 60с.	+
9.	МУ	Методическое указание к содержанию и составлению отчета по научно-педагогической практике для студентов магистерской подготовки.	Ибрагимов А.И. Магомедова А.В.	Махачкала, ДГТУ, 2011	+

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.

Педагогическая практика проходит на кафедре «Бурение нефтяных и газовых скважин» ДГТУ.

Освещенность, расположение рабочих мест преподавателей и студентов, чистота помещений соответствует гигиеническим условиям работы.

Кафедра располагает техническими средствами обучения, достаточным демонстрационным и раздаточным материалом, позволяющим проводить занятия в соответствии с современными требованиями.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»




**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПРАКТИКИ**

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

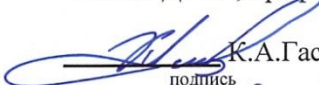
РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Декан, председатель совета
Факультета магистерской
подготовки


_____ Р.К. Ашуралиева
подпись И.О.Ф.
16.09 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ, профессор


_____ К.А. Гасанов
подпись И.О.Ф.
16.09 2016г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

практика _____ М2.П.2 Производственно-технологическая _____

для направления _____ 21.04.01 Нефтегазовое дело _____

по программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»
шифр и полное наименование направления

факультет _____ Нефти, газа и природообустройства _____
наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра (специалиста)

кафедра _____ Бурение нефтяных и газовых скважин _____
наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника магистр

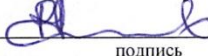
Форма обучения _____ очная, заочная _____ курс 2 семестр 4
очная, заочная, др.


Всего продолжительность практики (в неделях) _____ 10 недели _____

Трудоемкость (в зачетных единицах) _____ 15 ЗЕТ (540ч.). _____

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций
ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе магистерской
подготовки «Разработка нефтяных месторождений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____ от 14.09.2016г.
года, протокол № 1 _____.

Зав. кафедрой, на которой разработана программа _____  _____ Р.М. Алиев
подпись И.О.Ф.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению _____  _____ Р.М. Алиев
подпись И.О.Ф.

Нач. учебного отдела _____  _____ Э.В. Магомаева
подпись И.О.Ф.

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией по УГС
направлений подготовки 21.00.00
прикладная геология, горное дело,
нефтегазовое дело и геодезия

Председатель МК

Т. Умариев Умариев Т.М.
подпись, ФИО

« 12 » 09 2016г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

Алиев Р. И.
ФИО, уч. степень, уч. звание

д.т.н., проф.

Алиев Р. И.
подпись

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

**РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Декан, председатель совета
Факультета магистерской
подготовки

_____ Р.К. Ашуралиева
подпись И.О.Ф.
_____ 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ, профессор

_____ К.А. Гасанов
подпись И.О.Ф.
_____ 2016г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

практика _____ М2.П.2 Производственно-технологическая _____

для направления _____ 21.04.01 Нефтегазовое дело _____

по программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»
шифр и полное наименование направления

факультет _____ Нефти, газа и природообустройства _____
наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра (специалиста)

кафедра _____ Бурение нефтяных и газовых скважин _____
наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения _____ очная, заочная _____ курс _____ 2 _____ семестр _____ 4 _____
очная, заочная, др.

Всего продолжительность практики (в неделях) _____ 10 недели _____

Трудоемкость (в зачетных единицах) _____ 15 ЗЕТ (540ч.). _____

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций
ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе магистерской
подготовки «Разработка нефтяных месторождений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____ от 14.09.2016г. _____
года, протокол № 1 _____.

Зав. кафедрой, на которой разработана программа _____ Р.М. Алиев
подпись И.О.Ф.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению _____ Р.М. Алиев
подпись И.О.Ф.

Нач. учебного отдела _____ Э.В. Магомаева
подпись И.О.Ф.

ОДОБРЕНО:

**Методической комиссией по УГС
направлений подготовки 21.00.00
прикладная геология, горное дело,
нефтегазовое дело и геодезия**

Председатель МК

_____ Умариев Т.М.

подпись, ФИО

«_____» _____ 2016г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

ФИО, уч.степень, уч. звание

подпись

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственно-технологической практики являются развитие и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в научно-исследовательской работе, а также приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Основными задачами технологической практики являются:

закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;

развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для выполнения научно-исследовательских работ;

ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;

принятие участия в выполнении конкретной научно-исследовательской работы;

проведение прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;

разработка и обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;

разработка физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

совершенствование и разработка методов анализа информации по технологическим процессам при разработке нефтяных месторождений;

создание новых и совершенствование методики моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств в отрасли;

совершенствование и разработка новых методик экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;

осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

выполнение подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

разработка моделей проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;

разработка систем обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.

непосредственное участие в рабочем процессе научного коллектива с выполнением должностных обязанностей исследователя;

сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Производственно-технологическая практика относится к блоку 2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа, вариативной части образовательной программы магистра.

Производственно-технологическая практика является одним из важнейших разделов структуры учебного плана подготовки магистранта. Блок «Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственно-технологическая практика базируется на профессиональном цикле учебного плана. В результате прохождения практики «Производственно-технологическая практика» обучающийся должен изучить методы планирование научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в проведении научно-исследовательской работы; ознакомиться с методами корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-исследовательской работы специалиста в научных коллективах, занимающихся проблемами разработки нефтяных месторождений.

Данная практика проводится в течение 4 семестра.

Взаимосвязь практики «Производственно-технологическая практика» с другими составляющими ООП следующая:

Предшествующие дисциплины: данная практика базируется на освоении студентами специальных дисциплин ООП, соответствующих программе подготовки «Разработка нефтяных месторождений».

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.

Данная практика относится к области научно-исследовательских исследований в целях получения опыта профессиональной деятельности. Тип практики – производственно-технологическая практика.

По видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практик, дискретно.

Производственно-технологическая практика проводится в форме непосредственного участия обучающегося в работе научного коллектива, занимающегося проблемами разработки нефтяных месторождений.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Производственно-технологическая практика проводится в научных коллективах, занимающихся проблемами разработки нефтяных месторождений, в т.ч. на профильно-ориентируемых кафедрах.

4. КОМПЕТЕНЦИИ МАГИСТРАНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В процессе освоения производственно-технологической практики студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВО по направлению

подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», квалификация «магистр»,
утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ
30.03.2015 г. № 297: ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23.

Таблица 5

Коды компетенций	Название компетенции	Профессиональные функции
1	2	3
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-17	способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности	Иметь представление об автоматизированных системах разработки нефтяных месторождений, в том числе на акваториях
ПК-18	способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	Внедрять для разработки месторождений совершенные технологии различных конструкций, управляемые компоновки, использовать установки, способными работать с гибкими схемами, для разработки месторождений.
ПК-19	способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	
ПК-20	способностью применять инновационные методы для решения производственных задач	применять инновационные технологии при разработке нефтяных месторождений
ПК-21	способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа	разрабатывать и применять новые инновационные методы увеличения нефтеотдачи пластов
ПК-22	способностью анализировать возможные инновационные	разрабатывать и применять методики

	риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	анализа экономической эффективности внедрения новых инновационных технологий
ПК-23	способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	Использовать полученные знания по технологии и технике разработки месторождения для составления рабочих проектов и внедрения их на стадии разработки

В результате освоения производственно-технологической практики обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 6

Коды компетенций	Название компетенции	«Допороговый уровень сформированности компетенций»	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного «порогового» уровня сформированности компетенций у выпускника вуза
1	2	3	4
1	2	3	4
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-17	способностью управлять сложными технологическим и комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления), принимать	Знать: основы автоматизации процессов НГП Уметь: работать с системами автоматизации Владеть: общими представлениями о проблемах разработки месторождений	Знать: в общих чертах о сложных автоматизированных комплексах для разработки скважин, в том числе на акваториях Уметь: работать с системами диспетчерского управления в условиях неопределенности и многокритериальности Владеть: общими представлениями о проблемах разработки месторождений на акваториях

	решения в условиях неопределенности и многокритериальности		
ПК-18	способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	Знать: основы технологии разработки месторождений Уметь: создавать технологические карты разработки месторождений Владеть: навыками расчетов рациональных режимов разработки	Знать: состав техники и технологии для разработки Уметь: выбирать рациональные сочетания схем разработки Владеть: навыками корректирования режимов работы оборудования, подбирать аналоги в условиях недостаточного материально-технического снабжения
ПК-19	способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования		
ПК-20	способностью применять инновационные методы для решения производственных задач	Знать: основы технологических приемов для разработки нефтяных месторождений Уметь: производить оценку экономической эффективности новой техники Владеть: навыками работы с автоматизированными системами	Знать: основные направления развития инновационных технологий для разработки нефтяных месторождений; Уметь: оценить технологические и финансовые риски при внедрении инновационных проектов в производство; Владеть: навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях.
ПК-21	способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа		

ПК-22	способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	<p>Знать: основные показатели разработки</p> <p>Уметь: определять область применения различных способов разработки месторождения</p>	<p>Знать: основные положения, характеризующие качество работ по разработке месторождения;</p> <p>Уметь: оценивать необходимость корректировки или совершенствования традиционных подходов при проектировании схемы разработки месторождения;</p> <p>Владеть: способностью выявлять ситуации, при которых правила ведения работ по разработке расходятся с реальными ситуациями</p>
ПК-23	способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	<p>Владеть: навыками работы в нестандартных ситуациях</p>	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Структура и содержание производственной практики представлены в
таблице 1.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 15 ЗЕТ зачетных единиц 540 часов.

Таблица 3

№ п/п	Разделы, этапы практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Форма текущего контроля
		Теорет. занятия	Практика (работа)	Самостоят. работа	
1.	Инструктаж по т/б и прием зачета по охране труда.	6	8	16	
2.	Ознакомительные лекции с раскрытием вопроса: Основные проекты разработки залежи. Принятая система разработки (на примере Дмитриевского месторождения). Последовательность бурения эксплуатационных и нагнетательных скважин. Показатели разработки залежи нефти, конечный и текущий коэффициенты нефтеотдачи.	8	18	36	Опрос
3.	Методы разработки многопластовых залежей. Контроль процессов разработки. Регулирование процесса разработки. Поддержание пластового давления.	20	18	30	Опрос
4.	Изучения схем заводнения, технологии водоподготовки, насосные станции.	18	20	36	Опрос

5.	Методы повышения нефтеотдачи пластов. Физико-химические методы воздействия: закачка растворов ПАВ, полимерное и термополимерное заводнение, мицеллярно-полимерное заводнение, щелочное заводнение, закачка карбонизованной воды и углеводородных растворителей.	20	18	36	Опрос
6.	Тепловые и термохимические методы воздействия на пласт: закачка теплоносителей, импульсно-дозированное, тепловое воздействие, метод тепловых оторочек, внутрислоевого горения.	20	18	30	Опрос
7.	Гидро и газодинамические методы увеличения нефтеотдачи. Метод смены фильтрационных потоков. Водогазовое и ветроволновое воздействия.	21	19	36	Опрос
8.	Охрана недр и окружающей среды при разработке месторождений.	16	10	30	Опрос
9.	Подготовка отчета по практике	6	6	20	зачет
	Итого	135	135	270	
		270			
		540			

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей как выпускающей кафедры так и магистранта.

Программа практики увязана с возможностью последующей научно-исследовательской работой лиц, оканчивающих магистратуру, как в творческих коллективах, так и на кафедрах высшего учебного заведения.

В период практики магистранты подчиняются правилам внутреннего распорядка университета и техники безопасности, установленным на кафедрах применительно к учебному процессу. Методическое руководство практикой осуществляется лицом, ответственным за проведение практики магистрантов по месту ее прохождения. Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется научным руководителем магистранта. Научный руководитель магистранта: - согласовывает программу технологической практики с руководителем, ответственным за проведение практики магистрантов; - проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики; - осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики; - осуществляет аттестацию магистранта по результатам практики.

Помимо сбора различных материалов, обучающийся должен активно общаться с коллегами по научному коллективу, обсуждая с ними полученные результаты собственных наблюдений, материалов из сообщений и докладов других сотрудников и т.д.

В период прохождения производственно-технологической практики **магистрант должен:**

усвоить свои должностные обязанности во время прохождения практики; изучить основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;

ознакомится с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;

изучить обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы и проекты нефтегазовых организаций;

освоить методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области разработки нефтяных месторождений;

изучить новые методики экспериментальных исследований технических устройств и физических процессов нефтегазового производства;

участвовать в проведении прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли и оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;

разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;

определять ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации.

пользоваться навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;

пользоваться методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

овладеть методами подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

6. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Анализ получаемой в процессе прохождения практики информации осуществляется в интерактивной форме (в форме проведения групповых дискуссий, анализа деловых ситуаций, проведение ролевых игр и др. технологий).

Рассматриваются главные задачи нефтяной отрасли области совершенствования систем разработки залежей, технического прогресса в добыче нефти. Изучается порядок составления планов геолого-технических мероприятий и их реализация. Состояние работ в отрасли по контролю и управлению процессами добычи нефти с применением современных ЭВМ. Рассматриваются перспективы совершенствования.

В научно-исследовательских и проектных организациях рассматриваются стадии проектирования, передачи проекта производителем.

7. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Отчет о производственной практике составляется на заключительном этапе пребывания на производстве. Магистранты представляют на комиссию дневник и отчет по практике и защищают их. При оценке отчета по практике учитывается содержание отчета, ответы студента на заданные вопросы при защите. По итогам защиты отчета студент получает дифференцированный зачет. Отметка о сдаче зачета вносится в ведомость и зачетную книжку.

Промежуточная аттестация по итогам производственно-технологической практики проводится в форме собеседования и зачета. Обучающийся вместе с научным руководителем от кафедры регулярно обсуждает ход выполнения технических заданий, а также итоги практики и собранные материалы.

Обучающийся пишет отчет о практике, который включает в себя сведения выполненной научно-исследовательской работе. Защита отчета о производственно-технологической практике происходит перед специальной комиссией кафедры.

В содержание отчета должны входить:

1. Задание на практику.
2. Индивидуальный план практики.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий. (ПК-17 ПК-18)
4. Основная часть, содержащая результаты:
теоретические разработки выбранной темы исследования;
описание организации индивидуальной работы и результаты проведенной научно-исследовательской работы;
приводятся результаты апробации научно-исследовательской работы на конференциях и семинарах, проводимых по тематике работы. (ПК-19, ПК-20, ПК-21)
5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенной научно-исследовательской работы и отражающее его основные результаты. (ПК-22, ПК-23)
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

В отчет обязательно должно быть включено методическое обеспечение проведенных исследований.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета 20–25 страниц машинописного текста;
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами и т. п. Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение производственно-технологической практики преподавателю. К отчету обязательно прикладывается отзыв непосредственного руководителя практики.

8. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.

№ п/п	Виды издан.	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Авторы	Издательство и год и здания	ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
1.	Учебник	Электромагнитное воздействие как средство повышения нефтеотдачи	Под ред. Земенкова Ю.Д.	ТюмГНГУ 2014г.	+
2.	Учебное пособие	Методы систематизации и накопления геологической информации в среде Paradox	Белкина В.А.	ТюмГНГУ 2012г.	+
3	Учебник	Разработка проектной документации на строительство скважин с учетом проекта разработки месторождения	Герасимов Г.Т. Кузнецов Р.Ю. Овчинников П.В.	ТюмГНГУ 2012г.	+
4	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г.	+
5	Учебное пособие	Разработка нефтяных и газовых месторождений	Ягафаров А.К. Клещенко И.И. Зозуля Г.П.	ТюмГНГУ 2012	+
6	Учебник	Экономическое обоснование программы геолого-технических мероприятий нефтегазодобывающего предприятия	Трайзе В.В. Шалахметов а А.В. Юмсунов М.С. Под ред. Пленкина В.В.	ТюмГНГУ 2013	+

7	Учебник	Управление вахтовым персоналом в нефтяной компании	Силин А.Н. Ермаков С.А.	ТюмГНГУ 2013	+
8	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г	+
9	Учебник	Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи	Коротенко В.А. Кряквин А.Б. Грачёв С.И.	ТюмГНГУ 2014г.	+
10	Учебник	Технологии разработки многопластовых месторождений с разрывными нарушениями	Кривова Н.Р.	ТюмГНГУ 2014г.	+
2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
1	МУ	Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений	Магомедова Э.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2012 – 68с.	+
2	МУ	Автоматизации управления нефтегазовыми технологическими процессами и производства	Алиев Р.М., Азизов Г.А.	Махачкала, ДГТУ, 2012	+
3	МУ	Методика написания, оформления и защита.	Ибрагимов А.И.	Махачкала, ДГТУ, 2012, С.42	+
4	МУ	Теплофизические свойства горных пород и пористых флюидонасыщенных сред	Эмиров С.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2013, 60с.	+
5	МУ	Методическое указания к содержанию и составлению отчета.	Ибрагимов И.А.	Махачкала, ДГТУ, 2013, С.20	+
6	МУ	Методическое указание к содержанию и составлению отчета по научно- педагогической практике для студентов магистерской подготовки.	Ибрагимов А.И. Магомедова А.В.	Махачкала, ДГТУ, 2011	+
3.ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ.					
1.	Раб.док.	Проект разработки месторождения	-	-	-
2.	Раб.док.	Проект обустройства месторождения	-	-	-

		месторождения			
3.	Раб.док.	Ежегодные геологические отчеты	-	-	-
4.	Раб.док.	Технические отчеты	-	-	-
5.	Раб.док.	Паспорта скважин	-	-	-
6.	Раб.док.	Журналы исследования скважин	-	-	-
7.	Раб.док.	Прочие промысловые материалы	-	-	-

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.

1. Оборудование предприятий нефтегазовой отрасли.
2. Документация проектно-конструкторских бюро.
3. Научно-исследовательская база (стенды, макеты, оборудование) НИИ, ИПГ, ИФ ДНЦ РАН.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»


Т. Умар

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»


РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Декан, председатель совета
Факультета магистерской
подготовки


Р.К. Ашуралиева
И.О.Ф.
16.09 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ, профессор


К.А. Гасанов
И.О.Ф.
16.09 2016г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

практика М2.П.3 Преддипломная практика

для направления 21.04.01 Нефтегазовое дело

по программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»
шифр и полное наименование направления

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра (специалиста)

кафедра Бурение нефтяных и газовых скважин
наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника магистр


Форма обучения очная, заочная курс 2 семестр 4
очная, заочная, др.


Всего продолжительность практики (в неделях) 8 недели

Трудоемкость (в зачетных единицах) 12 ЗЕТ (432ч.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций
ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе магистерской
подготовки «Разработка нефтяных месторождений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 11.09.2016г.
года, протокол № 1.

Зав. кафедрой, на которой разработана программа 
подпись Р.М. Алиев
И.О.Ф.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению 
подпись Р.М. Алиев
И.О.Ф.

Нач. учебного отдела 
подпись Э.В. Магомаева
И.О.Ф.

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией по УГС
направлений подготовки 21.00.00
прикладная геология, горное дело,
нефтегазовое дело и геодезия

Председатель МК

Т. Умариев Умариев Т.М.
подпись, ФИО

« 12 » 09 2016г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

Алиев Р.И.

ФИО, уч. степень, уч. звание

д.т.н., проф

Р.И. Алиев

подпись

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики являются закрепление теоретических знаний в области техники и технологии разработки месторождений в процессе практической деятельности студентов, изучение техники и технологии, организации разработки месторождения в конкретных условиях, получения навыков в управлении технологическим процессом при разработке месторождения с применением прогрессивных приемов проходки, повышения качества буровых работ.

Основными задачами преддипломной практики являются:
изучение геологических и организационных условий на месте практики;
приобретение практических навыков разработки технологических режимов разработки месторождения, рационального использования технических средств;
анализ существующих недостатков, «узких» мест с целью улучшения технико-экономических показателей при проектировании работ;
ознакомление со структурой и взаимодействием основных и вспомогательных подразделений предприятия;
изучение передовой организации работ в бригадах и путей повышения эффективности работ.

В процессе прохождения преддипломной практики студент приобретает практические навыки.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Преддипломная практика относится к Блоку Практики, в том числе научно-исследовательская работа, вариативной части образовательной программы магистра.

Преддипломная практика проводится в 4 семестра и ее трудоемкость составляет 8 недель.

Взаимосвязь преддипломная практика» с другими составляющими ООП следующая:

Предшествующие дисциплины: данная практика базируется на освоении студентами всех специальных дисциплин ООП, соответствующих программе подготовки «Разработка нефтяных месторождений».

3. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Данная практика относится к производственной в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тип

практики - преддипломная.

По видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практик, дискретно.

Данная практика проводится на предприятиях, занятых бурением скважин, разведки и эксплуатации месторождений нефти и газа, разработкой месторождений.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Производственная деятельность студента на рабочем месте является основной частью преддипломной практики. Только непосредственное участие в производственном процессе обеспечивает освоение твердых навыков по разработке и применению современных технологий по разработке месторождений.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики преддипломной практики студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», квалификация «магистр», утвержденного

приказом Министерства образования и науки РФ 30.03.2015 г. № 297:

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

Таблица 7

Коды компетенций	Название компетенции	Профессиональные функции
1	2	3
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	способность видеть в сложных производственных процессах основные логические связи
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	способность работать в коллективе, принимать принципиальные решения и одновременно подчиняться выбранной коллективом методике решения нестандартных задач
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию	самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего

	творческого потенциала	периода профессиональной деятельности
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК-1	способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	собирать и представлять исходные данные для разработки проектной документации на разработку нефтяных месторождений
ОПК-2	способностью использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	самостоятельно анализировать ситуации, возникающие в процессе реализации исследовательских, проектных и конструкторских работ, применять для их преодоления знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения
ОПК-3	способностью изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности в области разработки нефтяных месторождений
ОПК-4	способностью разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	разрабатывать научно-техническую и служебную документацию для проектирования разработки нефтяных месторождений, оформлять отчеты и статьи по специальности в соответствии с ГОСТами и стандартами
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-1	способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	анализировать деятельность производственных подразделений предприятий, осуществляющих разработку месторождений; участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии
ПК-2	способностью использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	применять методы обработки лабораторных и экспериментальных исследований для выбора рациональных параметров режима разработки месторождения.
ПК-3	способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	применять современное программное обеспечение для моделирования основных технологических процессов разработки нефтяных месторождений
ПК-4	способностью использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Применять современное программное оборудование и специальные программы для моделирования основных технологических процессов разработки нефтяных месторождений

ПК-5	способностью проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Иметь опыт проведения научно-исследовательских работ по технологии и исследованию разработки месторождений
ПК-6	способностью применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	разрабатывать рабочие проекты на разработку нефтяных месторождений
ПК-7	способностью применять методологию проектирования	применять методологию проектирования разработки месторождений, основанные на использовании профессиональных пакетов программ
ПК-8	способностью использовать автоматизированные системы проектирования	освоить современную систему проектирования разработки месторождений
ПК-9	способностью разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов	Разрабатывать документацию на проведение нестандартных технологий для конкретных условий разработки нефтяных месторождений
ПК-10	способностью осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	проводить расчеты технико-экономической эффективности разработанных технологических процессов и средств разработки нефтяных месторождений
ПК-11	способностью разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов	на уровне топ-менеджера разрабатывать планы бесперебойной работы подрядных организаций, технического оснащения рабочих мест, взаимодействия с заказчиком, сервисными фирмами, службами супервайзинга, материально-технического снабжения
ПК-12	способностью проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств	Планировать и проводить аналитические и экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники, уметь критически оценивать результаты и делать выводы,

		полученные в сложных и неопределённых условиях;
ПК-13	способностью проводить маркетинговые исследования	изучать и прогнозировать стоимость, организовывать НИОКР по созданию новых решений в области реализации технологий и оборудования, координировать корпоративное планирование и финансирование заказчиком работ
ПК-14	способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	выполнять работы по технико-экономическому обоснованию дорогостоящих импортных технологий и оборудованию
ПК-15	способностью использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией	развивать производственный менеджмент внутри предприятия, поддерживать деловые творческие отношения с его собственниками
ПК-16	способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов	обосновывать перевод компании на использование мобильных буровых установок, бурения скважин малого диаметра, бурения направленных скважин по энергосберегающим профилям
ПК-17	способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности	Иметь представление об автоматизированных системах разработки нефтяных месторождений
ПК-18	способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	Внедрять для разработки нефтяных месторождений совершенные технологии и оборудование
ПК-19	способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	
ПК-20	способностью применять инновационные методы для решения производственных задач	применять инновационные технологии разработки нефтяных месторождений
ПК-21	способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа	разрабатывать и применять новые инновационные методы увеличения нефтеотдачи пластов

ПК-22	способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	разрабатывать и применять методики анализа экономической эффективности внедрения новых инновационных технологий
ПК-23	способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	Использовать полученные знания по технологии и технике разработки нефтяных месторождений для составления рабочих проектов и внедрения их на стадии разработки месторождения

В результате освоения преддипломной практики обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 8

Коды компетенций	Название компетенции	«Допороговый» уровень сформированности компетенций	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного «порогового» уровня сформированности компетенций у выпускника вуза
1	2	3	4
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: основы математических дисциплин Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний	Знать: элементы теории вероятностей, корреляционный и регрессионный виды статистического анализа Уметь: применять методы математического анализа и моделирования Владеть: методами построения простейших математических моделей, математическими методами решения естественнонаучных задач
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: теорию принятия решений Уметь: работать в коллективе, принимать решения Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний	Знать: способы применения теории принятия решений к процессу разработки нефтяных месторождений Уметь: применять методы математического анализа и моделирования Владеть: глубокими знаниями в области разработки нефтяных месторождений

ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: принципы целеполагания Уметь: понимать смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников Уметь: интерпретировать и комментировать получаемую информацию, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи. Владеть: навыками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой информации, сопряжения поставленных целей с прогнозируемыми результатами.
ОК-4	способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	Знать: принципы целеполагания Уметь: понимать смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: интерпретировать и комментировать получаемую информацию, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи. Владеть: навыками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой информации, сопряжения поставленных целей с прогнозируемыми результатами
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК-1	Способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	Знать: основы математических дисциплин Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний	Знать: элементы теории вероятностей и математической статистики Уметь: применять методы математического анализа и моделирования Владеть: методами построения простейших математических моделей, математическими методами решения естественно-научных задач
ОПК-2	способностью использовать на практике знания, умения и навыки в организации	Знать: основы проектирования разработки нефтяных месторождений Уметь:	Знать: технические и программные средства для автоматизированного процесса разработки нефтяных месторождений

	исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	пользоваться компьютерными сетями и Интернетом Владеть: основами научных исследований	Уметь: решать технологические задачи при помощи информационных технологий Владеть: навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных технологий
ОПК-3	способностью изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	Знать: основы информатики Уметь: пользоваться компьютерными сетями и Интернетом Владеть: способами поиска необходимой информации	Знать: технические и программные средства для автоматизированного проектирования разработки нефтяных месторождений Уметь: решать технологические задачи при помощи информационных технологий Владеть: навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных технологий
ОПК-4	способностью разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Знать: основы делопроизводства Уметь: составлять служебную и проектную документацию Владеть: терминологией научно-исследовательской и проектной документации	Знать: технические и программные средства для автоматизированного проектирования разработки нефтяных месторождений Уметь: составлять проектную документацию по основным направлениям разработки нефтяных месторождений Владеть: навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных технологий
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-1	Способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать	Знать: основы информатики и математики, технологию и технику разработки месторождений Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать: современные методы организации экспериментальных исследований, основные сведения по теории планирования экспериментов Уметь: планировать, проводить, анализировать, обрабатывать экспериментальные исследования с интерпретацией полученных результатов Владеть: методами анализа и интерпретации полученных результатов, методами

	способы их реализации	Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний	оптимизации производственных процессов, методиками построения учебных занятий с применением современных мультимедийных технологий
ПК-2	способностью использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	Знать: основы анализа и обработки информации Уметь: критически осмысливать накопленный опыт Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: приобретать профессиональную эрудицию и широкий кругозор в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать его в профессиональной деятельности Владеть: установкой к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях автономии и самоуправления
ПК-3	Способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: основы анализа и обработки информации Уметь: критически осмысливать накопленный опыт Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: приобретать профессиональную эрудицию и широкий кругозор в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать его в профессиональной деятельности Владеть: установкой к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях автономии и самоуправления
ПК-4	способностью использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: основы анализа и обработки информации Уметь: критически осмысливать накопленный опыт Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: пользоваться программным обеспечением для сбора, хранения и обработки информации Владеть: навыками хранения и обработки информации для математического моделирования разработки месторождений
ПК-5	способностью проводить	Знать: основы научных	Знать: проведение патентных исследований с целью

	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	исследований Уметь: правильно выбирать технологические приемы разработки месторождений в различных условиях Владеть: знаниями по современным технологиям разработки месторождений	обеспечения патентной чистоты разработок Уметь: для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии разработки нефтяных месторождений с использованием метода инновационных схем Владеть: навыками анализа применяемых технологий и при необходимости применения новых технологий
ПК-6	способностью применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	Знать: основы проектирования основных процессов разработки месторождений Уметь: правильно оценить условия разработки месторождений в конкретных условиях Владеть: основами проектирования	Знать: подходы к составлению разделов рабочих проектов основных технологических процессов разработки месторождений Уметь: дать оценку основным технологиям разработки нефтяных месторождений Владеть: навыками составления конкретных разделов рабочих проектов
ПК-7	способностью применять методологию проектирования	Знать: основы проектирования схем разработки месторождений Уметь: решать системы тригонометрических уравнений Владеть: основами гидравлики и гидропривода	Знать: знать методику проектирования разработки месторождений различного назначения Уметь: в частности, рассчитывать схемы разработки месторождений Владеть: аппаратом проведения гидравлических расчетов
ПК-8	способностью использовать автоматизированные системы проектирования	Знать: основы автоматизации процессов разработки месторождений Уметь: правильно оценивать условия разработки	Знать: современные системы автоматизированного проектирования Уметь: выбрать рациональную систему проектирования для конкретных ситуаций Владеть: свободным опытом

		<p>месторождений</p> <p>Владеть: основами работы в профессиональных программах</p>	<p>применения выбранной программы</p>
ПК-9	<p>способностью разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов</p>	<p>Знать: основы технологии разработки нефтяных месторождений</p> <p>Уметь: составлять проекты по сооружению точечных схем разработки месторождений</p> <p>Владеть: основами проектирования разработки нефтяных месторождений</p>	<p>Знать: недостатки современного оборудования, систем автоматизации процесса разработки нефтяных месторождений</p> <p>Уметь: реализовывать на практике известные технологии разработки нефтяных месторождений</p> <p>Владеть: навыками разработки технического задания на применение нестандартных технологий</p>
ПК-10	<p>способностью осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов</p>	<p>Знать: основы экономики нефтедобывающего предприятия</p> <p>Уметь: рассчитывать Технико-экономические показатели разработки месторождений</p> <p>Владеть: теорией и практикой борьбы с осложнениями в процессе разработки месторождений</p>	<p>Знать: принципы расчетов технико-экономической эффективности разработки месторождений</p> <p>Уметь: производить расчеты конкретных задач функционально-стоимостного анализа</p> <p>Владеть: навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями в процессе разработки месторождений</p>
ПК-11	<p>способностью разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением</p>	<p>Знать: перечень видов деятельности предприятия</p> <p>Уметь: правильно построить схему взаимодействия с заказчиком</p> <p>Владеть: навыками планово-финансовой деятельности</p>	<p>Знать: содержание оперативных планов проведения всех видов деятельности предприятия</p> <p>Уметь: в рамках контрольного задания разрабатывать планы взаимодействия с заказчиком и материально-технического снабжения</p> <p>Владеть: навыками оценки преимуществ и недостатков взаимодействия с заказчиком</p>

	технологическим и процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов		
ПК-12	Способностью проводить экономический анализ затрат и результативность и технологических процессов и производств	<p>Знать: основы нефтегазовой геологии, технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин, основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений</p> <p>Уметь: правильно оценить уровень техники и технологии разработки месторождений</p> <p>Владеть: основной терминологией по нефтегазовому делу</p>	<p>Знать: виды проектов, последовательность и процедуру проектирования разработки месторождений</p> <p>Уметь: проводить маркетинговые исследования и участвовать в создании проектов, повышающих эффективность использования ресурсов, выбирать число и условия проведения опытов, позволяющих с необходимой точностью решать практические задачи исследования, осуществлять поиск оптимальных условий работы объекта исследований, осуществлять прогнозирование и распределение состояния объекта исследования</p> <p>Владеть: знаниями в производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и в эксплуатацию нового оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа</p>
ПК-13	способностью проводить маркетинговые исследования	<p>Знать: основы маркетинга в нефтегазовой отрасли</p> <p>Уметь: производить технико-экономические расчеты типовых процессов разработки месторождений</p> <p>Владеть: основами бухгалтерского учета</p>	<p>Знать: сущность маркетинговых исследований при разработки месторождений и деятельности предприятия в целом</p> <p>Уметь: рассчитывать экономический эффект применения различных технологий при осложнениях</p> <p>Владеть: навыками корпоративного планирования и финансирования работ по разработке месторождений</p>
ПК-14	способностью разрабатывать	Знать: основы экономического	Знать: сущность зарубежных технологий, отличающихся

	технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	расчета дорогостоящего оборудования Уметь: оценивать эффективность применения различных типов Владеть: знаниями о современных разработках в отрасли разработки месторождений	высокой стоимостью, обосновать целесообразность их применения в конкретных условиях Уметь: обосновывать эффективность применения системы разработки нефтяных месторождений различного назначения Владеть: знаниями особенностей применения системы разработки нефтяных месторождений
ПК-15	способностью использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией	Знать: основы менеджмента Уметь: правильно организовывать деловые связи Владеть: основами логистики	Знать: основные составляющие производственного менеджмента Уметь: поддерживать деловые связи с заказчиком Владеть: способностью составлять суждение по совершенствованию системы управления компанией с применением положений логистики
ПК-16	способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов	Знать: технологию разработки нефтяных месторождений Уметь: проектировать схемы разработки нефтяных месторождений Владеть: технической информацией заводоизготовителей оборудования	Знать: преимущества и недостатки разработки нефтяных месторождений различных условиях Уметь: рассчитывать энергосберегающие схемы разработки нефтяных месторождений Владеть: знаниями о технических характеристиках различных схем разработки нефтяных месторождений
ПК-17	способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях	Знать: основы автоматизации процессов разработки месторождений Уметь: работать с системами автоматизации Владеть: общими представлениями о проблемах разработки месторождений	Знать: в общих чертах о сложных автоматизированных комплексах для разработки нефтяных месторождений, в том числе на акваториях Уметь: работать с системами диспетчерского управления в условиях неопределенности и многокритериальности Владеть: общими представлениями о проблемах разработки месторождений на акваториях

	неопределенность и многокритериальности		
ПК-18	способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	Знать: основы технологии разработки нефтяных месторождений Уметь: создавать технологические карты разработки месторождений	Знать: состав оборудования и инструмента для разработки месторождений Уметь: выбирать рациональные сочетания (на стадии проектирования) Владеть: навыками корректирования режимов подбирать аналоги в условиях недостаточного материально-технического снабжения работы оборудования,
ПК-19	Способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	Владеть: навыками расчетов рациональных схем разработки месторождений	
ПК-20	способностью применять инновационные методы для решения производственных задач	Знать: основы технологических приемов для разработки нефтяных месторождений Уметь: производить оценку	Знать: основные направления развития инновационных технологий для разработки нефтяных месторождений Уметь: оценить технологические и финансовые риски при внедрении инновационных проектов в производство;
ПК-21	способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа	экономической эффективности новой техники Владеть: навыками работы с автоматизированными системами	Владеть: навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью автоматизированных систем
ПК-22	способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Знать: основные показатели разработки Уметь: определять Область применения Различных способов Разработки месторождения Владеть: навыками работы в нестандартных ситуациях	Знать: основные направления развития инновационных технологий для разработки нефтяных месторождений Уметь: оценить технологические и финансовые риски при внедрении инновационных проектов в производство; Владеть: навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях
ПК-23	способностью применять	Знать: основные показатели	Знать: основные положения, характеризующие качество работ

	<p>полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве</p>	<p>разработки месторождений Уметь: определять область применения различных способов разработки месторождений Владеть: навыками работы в нестандартных ситуациях</p>	<p>по разработке месторождений Уметь: оценивать необходимость корректировки или совершенствования традиционных подходов при проектировании разработки месторождений Владеть: способностью выявлять ситуации, при которых правила ведения работ по разработки месторождений</p>
--	---	---	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 12 зачетных единиц (432 часа).

Таблица 9

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Производственная (практическая) работа	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный знакомство с программой прохождения практики, выдача заданий на практику, инструктаж по технике безопасности		6	10	Ведомость, инструктаж по ТБ, задание на практику
2	Написание ВКР: обзор литературы; раскрытие актуальности вопросов темы; характеристика проблемы, к которой относится тема, изложение истории вопроса, оценка современного состояния теории и практики; характеристика отрасли промышленности, предприятия - базы преддипломной практики; изложение задач в области разработки проблемы, т. е. формулирование задачи темы работы; перечисление методов и средств, с помощью которых будут решаться поставленные задачи; краткое изложение ожидаемых результатов, в том числе технико-экономической целесообразности выполнения данной темы, либо экономической эффективности; обоснование выбора объекта и предмета исследования. Подготовка: таблиц и рисунков большого формата; дополнительных расчетов; описания применяемого в работе нестандартного оборудования; скриншотов компьютерных	10	148	164	Дневник по практике, таблицы, схемы.

	программ; протоколов испытаний; актов внедрения; самостоятельных материалов и документов конструкторского, технологического и прикладного характера; промежуточных математических доказательства, формул и расчетов; описания аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; инструкций, методик, алгоритмов, бизнес-процессов, разработанных в процессе выполнения ВКР; иллюстраций вспомогательного характера				
3	Защита отчета по практике: обобщение и анализ полученной информации; подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике	6	46	42	Отчет по практике
4	ИТОГО:	16	200	216	Зачет
		432			

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры.

Программа практики увязана с возможностью последующей производственной деятельностью лиц, оканчивающих магистратуру, в том числе на предприятиях нефтегазовой отрасли.

В период практики магистранты подчиняются правилам внутреннего распорядка предприятия, на котором проходит практику, правилам техники безопасности, установленным в нефтегазовой отрасли.

Преддипломная практика является одним из важнейших разделов структуры учебного плана подготовки магистранта. Раздел «Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика базируется на профессиональном цикле учебного плана. В результате прохождения Преддипломной практики обучающийся должен изучить на производстве, закрепить теоретические знания, провести производственные испытания разделов магистерской диссертации. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-

исследовательской работы специалиста в производственных коллективах, занимающихся проблемами разработки нефтяных месторождений.

Методическое руководство практикой осуществляется лицом, ответственным за проведение практики магистрантов по месту ее прохождения. Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется научным руководителем магистранта. Научный руководитель магистранта: - согласовывает программу Преддипломной практики с руководителем, ответственным за проведение практики магистрантов; - проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики; - осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики; - осуществляет аттестацию магистранта по результатам практики.

Обязательной составной частью преддипломной практики является самостоятельное изучение материалов в геологическом, планово-экономическом, производственных отделах, лабораториях на базе предприятия. При этом собирается фактический материал, который используется впоследствии для составления отчета по практике и выпускной квалификационной работой по технологии и технике разработки нефтяных месторождений.

В период прохождения преддипломной практики *магистрант должен:* оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации;

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности использовать методологию научных исследований в практической деятельности;

разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов.

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Рабочая программа преддипломной практики предусматривает дифференцированный зачет по практике.

Отчет о преддипломной практике составляется на заключительном этапе пребывания на производстве. Магистранты представляют на комиссию дневник и отчет по практике и защищают их. При оценке отчета по практике учитывается содержание отчета, ответы студента на заданные вопросы при защите. По итогам защиты отчета студент получает дифференцированный зачет. Отметка о сдаче зачета вносится в ведомость и зачетную книжку.

По итогам практики магистрант предоставляет на кафедру отчет по преддипломной практике.

В содержание отчета должны входить:

1. Задание на преддипломную практику.
2. Индивидуальный план преддипломной практики.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий. (ОК-1, ОК-2, ОК-3)
4. Основная часть, содержащая результаты:
теоретические разработки выбранной темы исследования;
описание организации индивидуальной работы и результаты анализа проведенных занятий.(ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4)
5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научно-педагогического исследования и отражающее его основные результаты. (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 , ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23)
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета 20–25 страниц машинописного текста;
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- в отчете обязательно должны быть отражены результаты внедрения в практику разработки нефтяных месторождений инновационных проектов, разработкой которых занимается магистрант;
- отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами и т. п.

Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение преддипломной практики преподавателю. К отчету обязательно прикладывается отзыв непосредственного руководителя практики.

7. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Анализ получаемой в процессе прохождения практики информации осуществляется в интерактивной форме (в форме проведения групповых

дискуссий, анализа деловых ситуаций, проведение ролевых игр и др. технологий).

Рассматриваются главные задачи нефтяной отрасли области совершенствования систем разработки залежей, технического прогресса в добыче нефти. Изучается порядок составления планов геолого-технических мероприятий и их реализация. Состояние работ в отрасли по контролю и управлению процессами добычи нефти с применением современных ЭВМ. Рассматриваются перспективы совершенствования.

В научно-исследовательских и проектных организациях рассматриваются стадии проектирования, передачи проекта производителям.

8. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.

№ п/п	Виды издан.	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Авторы	Издательство и год издания	ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
1.	Учебник	Электромагнитное воздействие как средство повышения нефтеотдачи	Под ред. Земенкова Ю.Д.	ТюмГНГУ 2014г.	+
2.	Учебное пособие	Методы систематизации и накопления геологической информации в среде Paradox	Белкина В.А.	ТюмГНГУ 2012г.	+
3	Учебник	Разработка проектной документации на строительство скважин с учетом проекта разработки месторождения	Герасимов Г.Т. Кузнецов Р.Ю. Овчинников П.В.	ТюмГНГУ 2012г.	+
4	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г.	+
5	Учебное пособие	Разработка нефтяных и газовых месторождений	Ягафаров А.К. Клещенко И.И. Зозуля Г.П.	ТюмГНГУ 2012	+

6	Учебник	Экономическое обоснование программы геолого-технических мероприятий нефтегазодобывающего предприятия	Трайзе В.В. Шалахметова А.В. Юмсунов М.С. Под ред. Пленкина В.В.	ТюмГНГУ 2013	+
7	Учебник	Управление вахтовым персоналом в нефтяной компании	Силин А.Н. Ермаков С.А.	ТюмГНГУ 2013	+
8	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г.	+
9	Учебник	Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи	Коротенко В.А. Кряквин А.Б. Грачёв С.И.	ТюмГНГУ 2014г.	+
10	Учебник	Технологии разработки многопластовых месторождений с разрывными нарушениями	Кривова Н.Р.	ТюмГНГУ 2014г.	+
2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
1	МУ	Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений	Магомедова Э.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2012 – 68с.	+
2	МУ	Автоматизации управления нефтегазовыми технологическими процессами и производства	Алиев Р.М., Азизов Г.А.	Махачкала, ДГТУ, 2012	+
3	МУ	Методика написания, оформления и защита.	Ибрагимов А.И.	Махачкала, ДГТУ, 2012, С.42	+
4	МУ	Теплофизические свойства горных пород и пористых флюидонасыщенных сред	Эмиров С.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2013, 60с.	+
5	МУ	Методическое указания к содержанию и составлению отчета.	Ибрагимов И.А.	Махачкала, ДГТУ, 2013, С.20	+
6	МУ	Методическое указание к содержанию и составлению отчета по научно- педагогической практике для студентов магистерской подготовки.	Ибрагимов А.И. Магомедова А.В.	Махачкала, ДГТУ, 2011	+
3.ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ.					
1.	Раб.док.	Проект разработки месторождения	-	-	-
2.	Раб.док.	Проект обустройства месторождения	-	-	-
3.	Раб.док.	Ежегодные геологические отчеты	-	-	-
4.	Раб.док.	Технические отчеты	-	-	-

5.	Раб.док.	Паспорта скважин	-	-	-
6.	Раб.док.	Журналы исследования скважин	-	-	-
7.	Раб.док.	Прочие промысловые материалы	-	-	-

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.

1. Оборудование предприятий нефтегазовой отрасли.
2. Документация проектно-конструкторских бюро.
3. Научно-исследовательская база (стенды, макеты, оборудование) НИИ, ИПГ, ИФ ДНЦ РАН.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»




ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

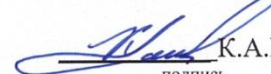
РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Декан, председатель совета
Факультета магистерской
подготовки


Р.К. Ашуралиева
И.О.Ф.
15.09 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ, профессор


К.А. Гасанов
И.О.Ф.
16.09 2016г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

М2.Н.1 Научно-исследовательская работа

для направления 21.04.01 Нефтегазовое дело

по программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»
шифр и полное наименование направления

факультет Магистерской подготовки
наименование факультета, где ведется подготовка

кафедра Бурение нефтяных и газовых скважин
наименование кафедры, за которой закреплена практика

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная, заочная курс 1,2 семестр 1,2,3
очная, заочная, др.

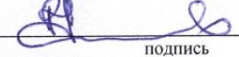
Всего продолжительность (в неделях) 6 недель


Трудоемкость (в зачетных единицах) 9 ЗЕТ (324ч.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций
ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе магистерской
подготовки «Разработка нефтяных месторождений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 14.09.2016г.

года, протокол № 1.

Зав. кафедрой, на которой разработана программа  Р.М. Алиев
И.О.Ф.


Зав. выпускающей кафедрой по направлению  Р.М. Алиев
И.О.Ф.

Нач. учебного отдела  Э.В. Магомаева
И.О.Ф.

ОДОБРЕНО:

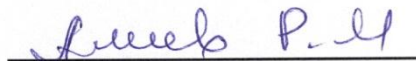
Методической комиссией по УГС
направлений подготовки 21.00.00
прикладная геология, горное дело,
нефтегазовое дело и геодезия

Председатель МК

 Умариев Т.М.
подпись, ФИО

« 12 » 09 2016г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:


ФИО, уч. степень, уч. звание

д.т.н., проф.


подпись

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ НИР

Целями научно-исследовательской работы являются развитие и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в научно-исследовательской работе, а также приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Основными задачами научно-исследовательской работы являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для выполнения научно-исследовательских работ;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- принятие участия в выполнении конкретной научно-исследовательской работы;
- проведение прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициирование создания, разработки и проведения экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства;
- разработка и обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;

- разработка физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- совершенствование и разработка методов анализа информации по технологическим процессам при разработке нефтяных месторождений;
- создание новых и совершенствование методики моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств в отрасли;
- совершенствование и разработка новых методик экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выполнение подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка моделей проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;
- разработка систем обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства;
- непосредственное участие в рабочем процессе научного коллектива с выполнением должностных обязанностей исследователя;
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Научно-исследовательская работа относится к разделу Блок 2 Практики в том числе научно-исследовательская работа, вариативной части образовательной программы магистра.

Научно-исследовательская работа является одним из важнейших разделов структуры учебного плана подготовки магистранта. Раздел «Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Научно-исследовательская работа базируется на профессиональном цикле учебного плана. В результате прохождения «научно-исследовательская работа» обучающийся должен изучить методы планирование научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в проведении научно-исследовательской работы; ознакомиться с методами корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-исследовательской работы специалиста в научных коллективах, занимающихся проблемами бурения глубоких скважин на нефть и газ в сложных горно-геологических условиях.

Данная НИР проводится рассредоточено в течение 3 семестров.

Взаимосвязь «Научно-исследовательская работа» с другими составляющими ООП следующая:

Предшествующие дисциплины: НИР базируется на освоении студентами всех специальных дисциплин ООП, соответствующих программе подготовки «Разработка нефтяных месторождений».

3. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ НИР

Данная НИР относится к научно-исследовательской работе в целях получения опыта профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская работа проводится в форме непосредственного участия обучающегося в работе научного коллектива, занимающегося проблемами разработки нефтяных месторождений. Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Научно-исследовательская практика проводится в научных коллективах, занимающихся проблемами разработки нефтяных месторождений, в т.ч. на профильно-ориентируемых кафедрах и в Научно-образовательном центре.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения «Научно исследовательская работа» студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», квалификация «магистр», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30.03.2015 г. № 297: ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23

Таблица 1

Коды компетенций	Название компетенции	Профессиональные функции
1	2	3
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-18	способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	Внедрять для разработки месторождений совершенные компоновки.
ПК-19	способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	
ПК-20	способностью применять инновационные методы для решения производственных задач	применять инновационные технологии разработки месторождений
ПК-21	способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа	разрабатывать и применять новые инновационные методы увеличения нефтеотдачи пластов
ПК-22	способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	разрабатывать и применять методики анализа экономической эффективности внедрения новых инновационных технологий

ПК-23	способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	Использовать полученные знания по технологии и технике разработки месторождений для составления рабочих проектов и внедрения их на различных стадиях
-------	---	--

В результате освоения «Научно-исследовательская работа» обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 2

Коды компетенций	Название компетенции	«Допороговый» уровень сформированности компетенций	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного «порогового» уровня сформированности компетенций у выпускника вуза
1	2	3	4
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-18	способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	Знать: основы разработки месторождений Уметь: создавать технологические карты разработки месторождений Владеть: навыками расчетов рациональных схем разработки месторождений	Знать: состав оборудования и инструмента для разработки месторождений Уметь: выбирать рациональные схемы разработки месторождения Владеть: навыками корректирования режимов работы оборудования, подбирать аналоги в условиях недостаточного материально-технического снабжения
ПК-19	способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования		
ПК-20	способностью применять инновационные методы для решения	Знать: основы технологических приемов для разработки нефтяных	Знать: основные направления развития инновационных технологий для разработки нефтяного месторождения

	производственных задач	месторождений Уметь: производить оценку экономической эффективности новой техники Владеть: навыками работы с автоматизированными системами	Уметь: оценить технологические и финансовые риски при внедрении инновационных проектов в производство; Владеть: навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью автоматизированных систем
ПК-21	способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газ		
ПК-22	способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Знать: основные показатели разработки Уметь: Определять область Применения различных способов Разработки месторождения Владеть: Навыками работы в нестандартных ситуациях	Знать: основные направления развития инновационных технологий для разработки нефтяных месторождений Уметь: оценить технологические и финансовые риски при внедрении инновационных проектов в производство; Владеть: навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях
ПК-23	способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	Знать: основные показатели разработки Уметь: Определять область применения различных способов разработки месторождения Владеть: Навыками работы в нестандартных ситуациях	Знать: основные положения, характеризующие качество разработки нефтяных месторождений; Уметь: оценивать необходимость корректировки или совершенствования традиционных подходов при проектировании разработки нефтяного месторождения; Владеть: способностью выявлять ситуации, при которых правила ведения

			работ по разработке расходятся с реальными ситуациями
--	--	--	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики М2.Н.1 «Научно исследовательская работа» составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа, аудиторные занятия не предусмотрены).

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей как выпускающей кафедры так и магистранта.

Программа практики увязана с возможностью последующей научно-исследовательской работой лиц, оканчивающих магистратуру, как в творческих коллективах, так и на кафедрах высшего учебного заведения.

В период практики магистранты подчиняются правилам внутреннего распорядка университета и техники безопасности, установленным на кафедрах применительно к учебному процессу. Методическое руководство практикой осуществляется лицом, ответственным за проведение практики магистрантов по месту ее прохождения. Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется научным руководителем магистранта. Научный руководитель магистранта руководителем, ответственным за проведение практики магистрантов; проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики; - осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики; - осуществляет аттестацию магистранта по результатам практики.

Помимо сбора различных материалов, обучающийся должен активно общаться с коллегами по научному коллективу, обсуждая с ними полученные

результаты собственных наблюдений, материалов из сообщений и докладов других сотрудников и т.д.

В период прохождения практики «научно-исследовательская работа» **магистрант должен:**

- усвоить свои должностные обязанности во время прохождения практики;
- изучить основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;
- ознакомиться с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- изучить обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы и проекты нефтегазовых организаций;
- освоить методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области разработки нефтяных месторождений;
- изучить новые методики экспериментальных исследований технических устройств и физических процессов нефтегазового производства;
- участвовать в проведении прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли и оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- определять ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации.

- пользоваться навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
- пользоваться методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- овладеть методами подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Рабочая программа практики М2.Н.1 «Научно-исследовательская работа» предусматривает зачет по практике.

Промежуточная аттестация по итогам научно-исследовательской практики проводится в форме собеседования и зачета. Обучающийся вместе с научным руководителем от кафедры регулярно обсуждает ход выполнения технических заданий, а также итоги практики и собранные материалы.

Обучающийся пишет отчет о практике, который включает в себя сведения выполненной научно-исследовательской работе. Защита отчета о научно-исследовательской практике происходит перед специальной комиссией кафедры.

В содержание отчета должны входить:

1. Задание на практику.
2. Индивидуальный план практики.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий. (ПК-18, ПК-19)
4. Основная часть, содержащая результаты:
 - теоретические разработки выбранной темы исследования;

- описание организации индивидуальной работы и результаты проведенной научно-исследовательской работы;

- приводятся результаты апробации научно-исследовательской работы на конференциях и семинарах, проводимых по тематике работы. (ПК-20, ПК-21)

5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенной научно-исследовательской работы и отражающее его основные результаты. (ПК-22, ПК-23)

6. Список использованных источников.

7. Приложения.

В отчет обязательно должно быть включено методическое обеспечение проведенных исследований.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;

- рекомендуемый объем отчета 20–25 страниц машинописного текста;

- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;

- отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами и т. п.

Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение научно-исследовательской работы преподавателю. К отчету обязательно прикладывается отзыв непосредственного руководителя практики.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль студентов осуществляется в виде итогового контроля (*дифференцированного зачета* в первом, втором и третьем семестре).

Аннотация оценочных средств по производственной практике М2.Н.1 «Научно-исследовательская работа»

Программой практики предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и критерии оценивания формируемых общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Таблица 3

Виды контроля	Формы оценочных средств	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация		
дифференцированный зачет	Отчет о выполнении индивидуального задания	Правильные ответы по содержанию научно исследовательской работы – зачтено, не правильные – не зачтено.

8. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР.

№ п/п	Виды издан.	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Авторы	Издательство и год издания	ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
1.	Учебник	Электромагнитное воздействие как средство повышения нефтеотдачи	Под ред. Земенкова Ю.Д.	ТюмГНГУ 2014г.	+
2.	Учебное пособие	Методы систематизации и накопления геологической информации в среде Paradox	Белкина В.А.	ТюмГНГУ 2012г.	+
3	Учебник	Разработка проектной документации на строительство скважин с учетом проекта разработки месторождения	Герасимов Г.Т. Кузнецов Р.Ю. Овчинников П.В.	ТюмГНГУ 2012г.	+

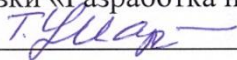
4	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г.	+
5	Учебное пособие	Разработка нефтяных и газовых месторождений	Ягафаров А.К. Клещенко И.И. Зозуля Г.П.	ТюмГНГУ 2012	+
6	Учебник	Экономическое обоснование программы геолого-технических мероприятий нефтегазодобывающего предприятия	Трайзе В.В. Шалахметова А.В. Юмсунов М.С. Под ред. Пленкина В.В.	ТюмГНГУ 2013	+
7	Учебник	Управление вахтовым персоналом в нефтяной компании	Силин А.Н. Ермаков С.А.	ТюмГНГУ 2013	+
8	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г.	+
9	Учебник	Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи	Коротенко В.А. Кряквин А.Б. Грачёв С.И.	ТюмГНГУ 2014г.	+
10	Учебник	Технологии разработки многопластовых месторождений с разрывными нарушениями	Кривова Н.Р.	ТюмГНГУ 2014г.	+
2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
1	МУ	Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений	Магомедова Э.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2012 – 68с.	+
2	МУ	Автоматизации управления нефтегазовыми технологическими процессами и производства	Алиев Р.М., Азизов Г.А.	Махачкала, ДГТУ, 2012	+
3	МУ	Методика написания, оформления и защита.	Ибрагимов А.И.	Махачкала, ДГТУ, 2012, С.42	+
4	МУ	Теплофизические свойства горных пород и пористых флюидонасыщенных сред	Эмиров С.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2013, 60с.	+
5	МУ	Методическое указания к содержанию и составлению отчета.	Ибрагимов И.А.	Махачкала, ДГТУ, 2013, С.20	+
6	МУ	Методическое указание к содержанию и составлению отчета по научно- педагогической практике для студентов магистерской подготовки.	Ибрагимов А.И. Магомедова А.В.	Махачкала, ДГТУ, 2011	+

9. МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Научно- исследовательская практика проводится в нефтегазодобывающих компаниях, лабораториях ИПГ ДНЦ РАН, институт физики ДНЦ РАН, лабораториях ЦНИЛ «Роснефть - Дагнефть», имеющих самые современные технические средства, передовые технологии.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Рецензент от выпускающей кафедры по программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»




**ПРОГРАММА ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА**

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

**РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Декан, председатель совета
Факультета магистерской
подготовки


Р.К. Ашуралиева
И.О.Ф.
16.09 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ, профессор


К.А. Гасанов
И.О.Ф.
16.09 2016г.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА**

для направления 21.04.01 Нефтегазовое дело

по программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»
шифр и полное наименование направления

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра (специалиста)

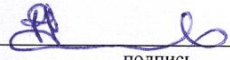
кафедра Бурение нефтяных и газовых скважин
наименование кафедры, за которой закреплена практика

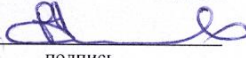
Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная, заочная курс 2 семестр 4
очная, заочная, др.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе магистерской подготовки «Разработка нефтяных месторождений»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 14.09.2016г.
года, протокол № 1.

Зав. кафедрой, на которой разработана программа  Р.М. Алиев
И.О.Ф.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению  Р.М. Алиев
И.О.Ф.

Нач. учебного отдела  Э.В. Магомаева
И.О.Ф.

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией по УГС
направлений подготовки 21.00.00
прикладная геология, горное дело,
нефтегазовое дело и геодезия

Председатель МК

Тумар Умариев Т.М.
подпись, ФИО

« 12 » 09 2016г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

Алиев Р.М.

ФИО, уч. степень, уч. звание

д.т.н., проф.

Р.М.

подпись

Общее положение

Основная образовательная программа магистерской подготовки направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» предусматривает сдачу государственного междисциплинарного экзамена. Итоговый государственный междисциплинарный экзамен направлен на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта ВО.

Программа государственного междисциплинарного экзамена разработана кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин» с учетом рекомендаций УМО вузов в области НГД. Для объективной оценки компетенций выпускника программа госэкзамена является комплексной и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИГМЭ

В процессе сдачи ИГМЭ студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», квалификация «магистр», утвержденного

приказом Министерства образования и науки РФ 30.03.2015 г. № 297:

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

Таблица 10

Коды компет енций	Название компетенции	Профессиональные функции
1	2	3
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	способность видеть в сложных производственных процессах основные логические связи
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	способность работать в коллективе, принимать принципиальные решения и одновременно подчиняться выбранной коллективом методике решения нестандартных задач
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК-1	способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	собирать и представлять исходные данные для разработки проектной документации на разработку нефтяных месторождений
ОПК-2	способностью использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	самостоятельно анализировать ситуации, возникающие в процессе реализации исследовательских, проектных и конструкторских работ, применять для их преодоления знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения
ОПК-3	способностью изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности в области разработки нефтяных месторождений
ОПК-4	способностью разрабатывать	разрабатывать научно-техническую и

	научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	служебную документацию для проектирования разработки нефтяных месторождений, оформлять отчеты и статьи по специальности в соответствии с ГОСТами и стандартами
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-1	способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	анализировать деятельность производственных подразделений предприятий, осуществляющих разработку месторождений; участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии
ПК-2	способностью использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	применять методы обработки лабораторных и экспериментальных исследований для выбора рациональных параметров режима разработки месторождения.
ПК-3	способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	применять современное программное обеспечение для моделирования основных технологических процессов разработки нефтяных месторождений
ПК-4	способностью использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Применять современное программное оборудование и специальные программы для моделирования основных технологических процессов разработки нефтяных месторождений
ПК-5	способностью проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Иметь опыт проведения научно-исследовательских работ по технологии и исследованию разработки месторождений
ПК-6	способностью применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	разрабатывать рабочие проекты на разработку нефтяных месторождений
ПК-7	способностью применять методологию проектирования	применять методологию проектирования разработки месторождений, основанные на использовании профессиональных пакетов программ
ПК-8	способностью использовать автоматизированные системы	освоить современную систему проектирования разработки

	проектирования	месторождений
ПК-9	способностью разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов	Разрабатывать документацию на проведение нестандартных технологий для конкретных условий разработки нефтяных месторождений
ПК-10	способностью осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	проводить расчеты технико-экономической эффективности разработанных технологических процессов и средств разработки нефтяных месторождений
ПК-11	способностью разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов	на уровне топ-менеджера разрабатывать планы бесперебойной работы подрядных организаций, технического оснащения рабочих мест, взаимодействия с заказчиком, сервисными фирмами, службами супервайзинга, материально-технического снабжения
ПК-12	способностью проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств	Планировать и проводить аналитические и экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники, уметь критически оценивать результаты и делать выводы, полученные в сложных и неопределённых условиях;
ПК-13	способностью проводить маркетинговые исследования	изучать и прогнозировать стоимость, организовывать НИОКР по созданию новых решений в области реализации технологий и оборудования, координировать корпоративное планирование и финансирование заказчиком работ
ПК-14	способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	выполнять работы по технико-экономическому обоснованию дорогостоящих импортных технологий и оборудованию
ПК-15	способностью использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией	развивать производственный менеджмент внутри предприятия, поддерживать деловые творческие отношения с его собственниками
ПК-16	способностью разрабатывать	обосновывать перевод компании на

	предложения по повышению эффективности использования ресурсов	использование мобильных буровых установок, бурения скважин малого диаметра, бурения направленных скважин по энергосберегающим профилям
ПК-17	способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности	Иметь представление об автоматизированных системах разработки нефтяных месторождений
ПК-18	способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	Внедрять для разработки нефтяных месторождений совершенные технологии и оборудование
ПК-19	способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	
ПК-20	способностью применять инновационные методы для решения производственных задач	применять инновационные технологии разработки нефтяных месторождений
ПК-21	способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа	разрабатывать и применять новые инновационные методы увеличения нефтеотдачи пластов
ПК-22	способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	разрабатывать и применять методики анализа экономической эффективности внедрения новых инновационных технологий
ПК-23	способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	Использовать полученные знания по технологии и технике разработки нефтяных месторождений для составления рабочих проектов и внедрения их на стадии разработки месторождения

В результате сдачи ИГМЭ обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 11

Коды компе-	Название компетенции	«Допороговый» уровень	Краткое содержание/определение.
-------------	----------------------	-----------------------	---------------------------------

тенций		сформированности компетенций	Характеристика обязательного «порогового» уровня сформированности компетенций у выпускника вуза
1	2	3	4
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: основы математических дисциплин Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний	Знать: элементы теории вероятностей, корреляционный и регрессионный виды статистического анализа Уметь: применять методы математического анализа и моделирования Владеть: методами построения простейших математических моделей, математическими методами решения естественнонаучных задач
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: теорию принятия решений Уметь: работать в коллективе, принимать решения Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний	Знать: способы применения теории принятия решений к процессу разработки нефтяных месторождений Уметь: применять методы математического анализа и моделирования Владеть: глубокими знаниями в области разработки нефтяных месторождений
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: принципы целеполагания Уметь: понимать смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников Уметь: интерпретировать и комментировать получаемую информацию, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи. Владеть: навыками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой информации, сопряжения поставленных целей с прогнозируемыми результатами.
ОК-4	способностью формулировать и решать задачи, возникающие в	Знать: принципы целеполагания Уметь: понимать смысл, определять	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: интерпретировать и

	ходе научно-исследовательской и практической деятельности	цели, выбирать средства сбора информации Владеть: навыками сбора и систематизации информации	комментировать получаемую информацию, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи. Владеть: навыками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой информации, сопряжения поставленных целей с прогнозируемыми результатами
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК-1	Способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	Знать: основы математических дисциплин Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний	Знать: элементы теории вероятностей и математической статистики Уметь: применять методы математического анализа и моделирования Владеть: методами построения простейших математических моделей, математическими методами решения естественнонаучных задач
ОПК-2	способностью использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	Знать: основы проектирования разработки нефтяных месторождений Уметь: пользоваться компьютерными сетями и Интернетом Владеть: основами научных исследований	Знать: технические и программные средства для автоматизированного процесса разработки нефтяных месторождений Уметь: решать технологические задачи при помощи информационных технологий Владеть: навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных технологий
ОПК-3	способностью изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	Знать: основы информатики Уметь: пользоваться компьютерными сетями и Интернетом Владеть: способами поиска необходимой информации	Знать: технические и программные средства для автоматизированного проектирования разработки нефтяных месторождений Уметь: решать технологические задачи при помощи информационных технологий Владеть: навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием

			современных информационных технологий
ОПК-4	способностью разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Знать: основы делопроизводства Уметь: составлять служебную и проектную документацию Владеть: терминологией научно-исследовательской и проектной документации	Знать: технические и программные средства для автоматизированного проектирования разработки нефтяных месторождений Уметь: составлять проектную документацию по основным направлениям разработки нефтяных месторождений Владеть: навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных технологий
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-1	Способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	Знать: основы информатики и математики, технологию и технику разработки месторождений Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Владеть: основами профессионального языка предметной области знаний	Знать: современные методы организации экспериментальных исследований, основные сведения по теории планирования экспериментов Уметь: планировать, проводить, анализировать, обрабатывать экспериментальные исследования с интерпретацией полученных результатов Владеть: методами анализа и интерпретации полученных результатов, методами оптимизации производственных процессов, методиками построения учебных занятий с применением современных мультимедийных технологий
ПК-2	способностью использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	Знать: основы анализа и обработки информации Уметь: критически осмысливать накопленный опыт Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: приобретать профессиональную эрудицию и широкий кругозор в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать его в профессиональной деятельности Владеть: установкой к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в

			условиях автономии и самоуправления
ПК-3	Способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: основы анализа и обработки информации Уметь: критически осмысливать накопленный опыт Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: приобретать профессиональную эрудицию и широкий кругозор в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать его в профессиональной деятельности Владеть: установкой к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях автономии и самоуправления
ПК-4	способностью использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: основы анализа и обработки информации Уметь: критически осмысливать накопленный опыт Владеть: навыками сбора и систематизации информации	Знать: методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников. Уметь: пользоваться программным обеспечением для сбора, хранения и обработки информации Владеть: навыками хранения и обработки информации для математического моделирования разработки месторождений
ПК-5	способностью проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать: основы научных исследований Уметь: правильно выбирать технологические приемы разработки месторождений в различных условиях Владеть: знаниями по современным технологиям разработки месторождений	Знать: проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты разработок Уметь: для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии разработки нефтяных месторождений с использованием метода инновационных схем Владеть: навыками анализа применяемых технологий и при необходимости применения новых технологий

ПК-6	способностью применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	Знать: основы проектирования основных процессов разработки месторождений Уметь: правильно оценить условия разработки месторождений в конкретных условиях Владеть: основами проектирования	Знать: подходы к составлению разделов рабочих проектов основных технологических процессов разработки месторождений Уметь: дать оценку основным технологиям разработки нефтяных месторождений Владеть: навыками составления конкретных разделов рабочих проектов
ПК-7	способностью применять методологию проектирования	Знать: основы проектирования схем разработки месторождений Уметь: решать системы тригонометрических уравнений Владеть: основами гидравлики и гидропривода	Знать: знать методику проектирования разработки месторождений различного назначения Уметь: в частности, рассчитывать схемы разработки месторождений Владеть: аппаратом проведения гидравлических расчетов
ПК-8	способностью использовать автоматизированные системы проектирования	Знать: основы автоматизации процессов разработки месторождений Уметь: правильно оценивать условия разработки месторождений Владеть: основами работы в профессиональных программах	Знать: современные системы автоматизированного проектирования Уметь: выбрать рациональную систему проектирования для конкретных ситуаций Владеть: свободным опытом применения выбранной программы
ПК-9	способностью разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов	Знать: основы технологии разработки нефтяных месторождений Уметь: составлять проекты по сооружению точечных схем разработки месторождений Владеть: основами проектирования разработки нефтяных месторождений	Знать: недостатки современного оборудования, систем автоматизации процесса разработки нефтяных месторождений Уметь: реализовывать на практике известные технологии разработки нефтяных месторождений Владеть: навыками разработки технического задания на применение нестандартных технологий

ПК-10	способностью осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	Знать: основы экономики нефтедобывающего предприятия Уметь: рассчитывать Технико-экономические показатели разработки месторождений Владеть: теорией и практикой борьбы с осложнениями в процессе разработки месторождений	Знать: принципы расчетов технико-экономической эффективности разработки месторождений Уметь: производить расчеты конкретных задач функционально-стоимостного анализа Владеть: навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями в процессе разработки месторождений
ПК-11	способностью разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическим и процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов	Знать: перечень видов деятельности предприятия Уметь: правильно построить схему взаимодействия с заказчиком Владеть: навыками планово-финансовой деятельности	Знать: содержание оперативных планов проведения всех видов деятельности предприятия Уметь: в рамках контрольного задания разрабатывать планы взаимодействия с заказчиком и материально-технического снабжения Владеть: навыками оценки преимуществ и недостатков взаимодействия с заказчиком
ПК-12	Способностью проводить экономический анализ затрат и результативности и технологических процессов и производств	Знать: основы нефтегазовой геологии, технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин, основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Уметь:	Знать: виды проектов, последовательность и процедуру проектирования разработки месторождений Уметь: проводить маркетинговые исследования и участвовать в создании проектов, повышающих эффективность использования ресурсов, выбирать число и условия проведения опытов, позволяющих с необходимой

		<p>правильно оценить уровень техники и технологии разработки месторождений</p> <p>Владеть: основной терминологией по нефтегазовому делу</p>	<p>точностью решать практические задачи исследования, осуществлять поиск оптимальных условий работы объекта исследований, осуществлять прогнозирование и распределение состояния объекта исследования</p> <p>Владеть: знаниями в производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и в эксплуатацию нового оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа</p>
ПК-13	<p>способностью проводить маркетинговые исследования</p>	<p>Знать: основы маркетинга в нефтегазовой отрасли</p> <p>Уметь: производить технико-экономические расчеты типовых процессов разработки месторождений</p> <p>Владеть: основами бухгалтерского учета</p>	<p>Знать: сущность маркетинговых исследований при разработки месторождений и деятельности предприятия в целом</p> <p>Уметь: рассчитывать экономический эффект применения различных технологий при осложнениях</p> <p>Владеть: навыками корпоративного планирования и финансирования работ по разработке месторождений</p>
ПК-14	<p>способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основы экономического расчета дорогостоящего оборудования</p> <p>Уметь: оценивать эффективность применения различных типов</p> <p>Владеть: знаниями о современных разработках в отрасли разработки месторождений</p>	<p>Знать: сущность зарубежных технологий, отличающихся высокой стоимостью, обосновать целесообразность их применения в конкретных условиях</p> <p>Уметь: обосновывать эффективность применения системы разработки нефтяных месторождений различного назначения</p> <p>Владеть: знаниями особенностей применения системы разработки нефтяных месторождений</p>
ПК-15	<p>способностью использовать основные понятия и категории производственного менеджмента,</p>	<p>Знать: основы менеджмента</p> <p>Уметь: правильно организовывать деловые связи</p> <p>Владеть: основами логистики</p>	<p>Знать: основные составляющие производственного менеджмента</p> <p>Уметь: поддерживать деловые связи с заказчиком</p> <p>Владеть: способностью составлять суждение по совершенствованию системы</p>

	систем управления организацией		управления компанией с применением положений логистики
ПК-16	способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов	Знать: технологию разработки нефтяных месторождений Уметь: проектировать схемы разработки нефтяных месторождений Владеть: технической информацией заводов-изготовителей оборудования	Знать: преимущества и недостатки разработки нефтяных месторождений различных условиях Уметь: рассчитывать энергосберегающие схемы разработки нефтяных месторождений Владеть: знаниями о технических характеристиках различных схем разработки нефтяных месторождений
ПК-17	способностью управлять сложными технологическим и комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности	Знать: основы автоматизации процессов разработки месторождений Уметь: работать с системами автоматизации Владеть: общими представлениями о проблемах разработки месторождений	Знать: в общих чертах о сложных автоматизированных комплексах для разработки нефтяных месторождений, в том числе на акваториях Уметь: работать с системами диспетчерского управления в условиях неопределенности и многокритериальности Владеть: общими представлениями о проблемах разработки месторождений на акваториях
ПК-18	способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	Знать: основы технологии разработки нефтяных месторождений Уметь: создавать технологические карты разработки месторождений Владеть:	Знать: состав оборудования и инструмента для разработки месторождений Уметь: выбирать рациональные сочетания (на стадии проектирования) Владеть: навыками корректирования режимов подбирать аналоги в условиях недостаточного материально-технического снабжения работы оборудования,
ПК-19	Способностью совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	навыками расчетов рациональных схем разработки месторождений	
ПК-20	способностью	Знать: основы	Знать: основные направления

	применять инновационные методы для решения производственных задач	технологических приемов для разработки нефтяных месторождений Уметь: производить оценку экономической эффективности новой техники Владеть: навыками работы с автоматизированными системами	развития инновационных технологий для разработки нефтяных месторождений Уметь: оценить технологические и финансовые риски при внедрении инновационных проектов в производство; Владеть: навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью автоматизированных систем
ПК-21	способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа		
ПК-22	способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Знать: основные показатели разработки Уметь: определять Область применения Различных способов Разработки месторождения Владеть: навыками работы в нестандартных ситуациях	Знать: основные направления развития инновационных технологий для разработки нефтяных месторождений Уметь: оценить технологические и финансовые риски при внедрении инновационных проектов в производство; Владеть: навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях
ПК-23	способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	Знать: основные показатели разработки месторождений Уметь: определять область применения различных способов разработки месторождений Владеть: навыками работы в нестандартных ситуациях	Знать: основные положения, характеризующие качество работ по разработке месторождений Уметь: оценивать необходимость корректировки или совершенствования традиционных подходов при проектировании разработки месторождений Владеть: способностью выявлять ситуации, при которых правила ведения работ по разработки месторождений

**В ПРОГРАММУ ИТОГОВОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ВКЛЮЧЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ:**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
О НЕФТЯНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМАХ**

Нефть как сложная многокомпонентная лабильная дисперсная система; влияние температуры и концентрации компонентов нефти на соотношение между дисперсной фазой и дисперсионной средой; источники образования дисперсной фазы; роль дисперсных нефтяных систем в нефтегазовом производстве; товарные нефтепродукты как дисперсные системы; нефтяные дисперсные структуры.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ В РАСЧЕТАХ
ПО РАЗРАБОТКЕ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Общие сведения об объектах и системах разработки нефтяных месторождений; типы задач по расчетам разработки нефтяных месторождений; компьютерные системы для моделирования и расчетов разработки нефтяных месторождений; студия разработки компьютерных программ Microsoft Developer Studio: интерфейс и основы работы, методика выполнения программ; структура программных комплексов для моделирования и расчетов разработки нефтяных месторождений в среде Microsoft Developer Studio, элементы и объекты программы на алгоритмическом языке Fortran PowerStation; операторы алгоритмического языка Fortran PowerStation; методика разработки программных комплексов для расчета на ЭВМ разработки нефтяных месторождений в среде Microsoft Developer Studio; структура программного комплекса для расчета на ЭВМ геологических и промышленных запасов углеводородных залежей, алгоритм

расчета; структура программного комплекса и алгоритм расчета на ЭВМ накопленного отбора нефти, текущего коэффициента извлечения и сроков разработки залежи; алгоритм и программа расчета на ЭВМ забойного давления при газлифтной эксплуатации скважин; общие сведения о геологической информационной системе Isoline GIS для нефтяных компаний: назначение и функциональные возможности, пользовательский интерфейс и основы работы; графические и табличные базы данных системы Isoline, типы и форматы графических объектов; геометризация нефтяных залежей и подсчет запасов в Isoline GIS: постановка задачи и подготовка данных, построение структурных карт и карт параметров, площадки интегрирования создание модели нефтяной залежи, подсчет объемов и запасов.

НАНОРАЗМЕРНЫЕ СТРУКТУРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОВЫШЕНИЕ НЕФТЕОТДАЧИ

Нанокристаллические, нанокompозитные и нанофазные наноматериалы; конденсация из газовой фазы, плазмохимический синтез; осаждение из коллоидных растворов; термическое разложение и восстановление; механосинтез; детонационный синтез и электровзрыв; аэрозольный метод, криохимический метод, метод молекулярных пучков; диспергационный метод, фуллерены, фракталы, кластеры, мицеллы, золи, гели, коллоидные растворы, теплофизические, термодинамические, электрические, механические, магнитные и оптические свойства, аномалии физико-химических свойств низкоразмерных систем, поверхностные явления и дисперсные системы, изучение границ раздела: твердое тело-тв. тело (т-т), т-ж, ж-ж, ж-г, т-г., размерные эффекты, капиллярные явления, гистерезис смачивания, физико-химию ПАВ, оптику коллоидных систем, коалесценцию, фазовые равновесия углеводородных систем, механизмы вытеснения остаточной нефти, исследование фазового равновесия микро и нано систем в

нефтях, применение мицеллярных растворов и микроэмульсий, воздействие магнитных и электрических полей, термические способы увеличения нефтеотдачи, применение ПАВ и их водных растворов, применение методов вибровоздействия, использование и определение критического состояния и состава флюидов в нефтенасыщенных коллекторах, применение CO_2 и H_2O для экстракции нефти из нефтенасыщенных пластов, системы с нижней (НКТР) и верхней (ВКТР) критической точкой растворимости, системы с двумя и тремя критическими точками расслоения, и их фазовые диаграммы, трехкомпонентные и псевдотройные системы, особенности внутренней структуры природных водонефтяных эмульсий, эмульсии и капли воды в нефти (В/Н), межфазные поверхности в В/Н эмульсиях, наножидкости, наночастицы и нанокolloиды в нефтях, ультрадисперсные системы (УДС), регулирование свойств объекта на молекулярном и надмолекулярном уровне, зависимость поверхностного натяжения от кривизны межфазной поверхности, вытеснение углеводородов из гидрофильной и гидрофобной пористой среды, самоорганизация супромолекул в нефтях, асфальтены, фазовую диаграмму асфальтенов в нефти, нанонауку нефтедобычи, перспективные нефтегазовые нанотехнологии для разработки месторождений.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Элементарные математические модели; фундаментальные законы природы; вариационные принципы; применение аналогий при построении математических моделей; нелинейность математических моделей; примеры моделей, получаемых из фундаментальных законов природы; универсальность математических моделей; примеры иерархии математических моделей; построение математической модели; этапы

построения математической модели; формулировка законов, связывающих основные объекты модели; исследование математической задачи, к которой привела математическая модель; критерий практики; последующий анализ модели (накопление данных об изучаемых явлениях и модернизация математической модели).

ВЛИЯНИЕ РЕАГЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В КРИТИЧЕСКОМ И СВЕРХКРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ НА ПОВЫШЕНИЕ НЕФТЕОТДАЧИ

Пористость, проницаемость, удельная поверхность, гранулометрический состав горных пород; плотность, вязкость, теплофизические и термодинамические свойства горных пород; поверхностное натяжение нефтяных фракций; фазовое состояние вещества (твердое, жидкое, газообразное); пористые среды, и вещества, содержащиеся в них; идеальный газ и законы идеального газа; опыты Эндрюса, критическая точка; уравнение Ван-дер-Ваальса и Пенга-Робинсона; фазовые переходы 1^{го} и 2^{го} рода; фазовые переходы жидкость - жидкость, жидкость - газ; критические параметры веществ, критическая температура и давление однокомпонентных систем; диаграммы фазового состояния однокомпонентных и многокомпонентных систем в координатах P-V; P-T; P-ρ; кривая сосуществования, критическая изотерма; теплопроводность, теплоемкость, плотность и вязкость вещества в критической области; фазовое состояние систем нефть-газ при различных температурах и давлениях; фазовые равновесия углеводородных систем; воздействие магнитных полей и вибровоздействия на нефтяные пласты; термические способы увеличения нефтеотдачи; применение поверхностно-активных веществ для увеличения нефтеотдачи; экстракция веществ из семян, растений, масличных культур и других пищевых культур; использование

критического и сверхкритического состояния для экстракции нефти из нефтенасыщенных коллекторов; экстракция нефти из пластов, реагентами, находящимися в критическом и сверхкритическом состояниях (CO_2 , H_2O и др.).

ОСНОВЫ РЕСУРСО – И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

Топливо-энергетический комплекс РФ; структура мирового производства энергоресурсов; виды топливо-энергетических ресурсов; получение тепла и электроэнергии на электростанции; законодательство РФ об энергосбережении; энергетический паспорт предприятия; энергоаудит; международное сотрудничество в области энергосбережения; термодинамические расчеты в энергосбережении; сжигание горючих газов в кислороде, воздухе; формула Д.И. Менделеева для вычисления теплоты сгорания топлива; закон А. Эйнштейна; уравнение теплового баланса в общем виде; диаграммы энергетического и материального потоков; энергетический (тепловой) КПД; тепловой баланс печи в неизотермическом режиме идеального перемешивания; эксергия; механизм реакции горения топлива; состав продуктов горения; концентрационные пределы воспламенения; скорость горения и распространения пламени; газовые горелки; методы сжигания топлива; механизм образования загрязняющих веществ при сжигании углеводородного топлива; энергетика и атмосфера; вещества, загрязняющие атмосферу; воздействие продуктов сгорания углеводородного топлива на атмосферу; защита атмосферы от продуктов сгорания углеводородных топлив; загрязняющие вещества гидросферы; водоподготовка и водоочистка; основы ресурсо-энергосберегающих технологий в газопереработке и газохимии; энерготехнологии в трубопроводном транспорте газа; энергосбережение на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НЕФТЯНОЙ НАУКИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Значение нефти и газа в экономике страны и развитии техники; поиски нефти и газа на больших глубинах; поиски нефти и газа на акваториях; применение результатов изучения глубоких и сверхглубоких скважин; проблема появления аномально высоких пластовых давлений (АПВД); технологическая история развития нефтяной промышленности России; актуальные направления решения проблем нефтегазовой науки, техники и технологии; повышение уровня извлечения углеводородного сырья, путем модернизации ГРП, внедрения новой техники; вовлечение в эксплуатацию бездействующего фонда скважин; реконструкция предприятий нефтегазового сектора ТЭК; разработка и серийное производство высокоэффективного оборудования и материалов; создание собственной сбытовой и распределительной сети с торговой инфраструктурой; капиталовложения в нефтегазовую отрасль; разработка месторождений системой горизонтальных и горизонтально-разветвленных скважин; транспортировка и использование сжиженного газа; современные методы и средства технической диагностики оборудования нефтегазового производства; проблемы оптимизации капиталовложений в нефтяные и газовые разработки; анализ современных проблем по испытанию скважин в процессе бурения.

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Общие сведения о проектном деле в нефтегазовой отрасли; структура процесса проектирования; типовые маршруты и процедуры проектирования; цели и назначение автоматизации проектирования; принципы построения САПР; состав и структура САПР; комплекс средств автоматизированного проектирования; классификация САПР; системотехнические основы автоматизации проектирования; связь САПР с другими подсистемами; математическое обеспечение; программное обеспечение; информационное обеспечение; техническое обеспечение; лингвистическое обеспечение; методическое, организационное и юридическое обеспечение; структура операционной системы; операционные системы для мини- и микро-ЭВМ; операционные системы для персональных компьютеров; операционные системы Windows; операционные системы для локальных сетей; другие операционные системы; выбор операционной системы; понятие о базе и банке данных; модели; системы управления базами данных; проблемы проектирования БД и основные пути их решения; понятие о критериях; свойства критериев; виды критериев; методы определения весомости критериев; экспертные методы определения весомости критериев.

УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Методы увеличения нефтеотдачи; современные представления о физике пласта и разработке нефтяных месторождений; методы и механизмы увеличения нефтеотдачи разрабатываемых пластов; методы исследования скважин; гидродинамические методы оценки технологической эффективности методов воздействия на пласт; промыслово-геофизические исследования бурящихся и действующих скважин; управление выработкой запасов; управление процессом выработки запасов нефти; управление

продуктивностью скважин; мониторинг, анализ и технологии управления разработкой нефтяных месторождений; интеллектуальные системы в управлении разработкой нефтяных месторождений; информационные и интеллектуальные системы в управлении нефтегазовым промыслом; управление разработкой с помощью постоянно действующей 3-D геолого-технологической модели; финансово-экономические механизмы управления деятельностью нефтедобывающего предприятия; горное право и право недропользования; промышленная и экологическая безопасность разработки нефтяных месторождений.

РАЗРАБОТКА ШЕЛЬФОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Условия залегания и основные регионы запасов углеводородов на шельфе и система расстановки скважин на месторождении; оценка эффективности охвата пласта вытеснением и факторы, осложняющие разработку месторождения; расположение скважин на месторождении, выбор интервалов перфорации и заканчивание скважин; горизонтальные, многоствольные, разветвленные скважины и «Умные» скважины.

РАЗРАБОТКА ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАСОВ НЕФТИ

Проблемы и способы разработки трудноизвлекаемых запасов нефти; способы консолидации запасов нефти в оторочке путем ее общего или локализованного перемещения; изоляция нефтенасыщенного слоя путем создания на контактах фаз искусственных экранов; одновременно-раздельная разработка нефтяной и газовой зон нефтегазовых залежей.

**МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ
БОРЬБЫ С ПЕСКОПРОЯВЛЕНИЕМ ПРИ
РАЗРАБОТКЕ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Общие принципы борьбы с песком в скважинах и рабочие жидкости для заканчивания скважин; перфорация и выбор гравия и фильтров; гравийные фильтры, намываемые внутри и намыв гравийных фильтров в открытом забое перфорационной обсадной колонны; укрепление призабойной зоны (ПЗС) смолами и задержание песка созданием в нем внутренних напряжений.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Виды издан.	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Авторы	Издательство и год издания	ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
1.	Учебник	Электромагнитное воздействие как средство повышения нефтеотдачи	Под ред. Земенкова Ю.Д.	ТюмГНГУ 2014г.	+
2.	Учебное пособие	Методы систематизации и накопления геологической информации в среде Paradox	Белкина В.А.	ТюмГНГУ 2012г.	+
3	Учебник	Разработка проектной документации на строительство скважин с учетом проекта разработки месторождения	Герасимов Г.Т. Кузнецов Р.Ю. Овчинников П.В.	ТюмГНГУ 2012г.	+
4	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г.	+
5	Учебное пособие	Разработка нефтяных и газовых месторождений	Ягафаров А.К. Клещенко И.И. Зозуля Г.П.	ТюмГНГУ 2012	+
6	Учебник	Экономическое обоснование программы геолого-технических мероприятий нефтегазодобывающего предприятия	Трайзе В.В. Шалахметов а А.В. Юмсунов М.С. Под ред. Пленкина В.В.	ТюмГНГУ 2013	+
7	Учебник	Управление вахтовым персоналом в нефтяной компании	Силин А.Н. Ермаков С.А.	ТюмГНГУ 2013	+
8	Учебник	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений	Попов И.П.	ТюмГНГУ 2013г.	+
9	Учебник	Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи	Коротенко В.А. Кряквин А.Б. Грачёв С.И.	ТюмГНГУ 2014г.	+

10	Учебник	Технологии разработки многопластовых месторождений с разрывными нарушениями	Кривова Н.Р.	ТюмГНГУ 2014г.	+
2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА					
1	МУ	Применение ЭВМ в расчетах по разработке нефтяных месторождений	Магомедова Э.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2012 – 68с.	+
2	МУ	Автоматизации управления нефтегазовыми технологическими процессами и производства	Алиев Р.М., Азизов Г.А.	Махачкала, ДГТУ, 2012	+
3	МУ	Методика написания, оформления и защита.	Ибрагимов А.И.	Махачкала, ДГТУ, 2012, С.42	+
4	МУ	Теплофизические свойства горных пород и пористых флюидонасыщенных сред	Эмиров С.Н.	Махачкала, ДГТУ, 2013, 60с.	+
5	МУ	Методическое указания к содержанию и составлению отчета.	Ибрагимов И.А.	Махачкала, ДГТУ, 2013, С.20	+
6	МУ	Методическое указание к содержанию и составлению отчета по научно- педагогической практике для студентов магистерской подготовки.	Ибрагимов А.И. Магомедова А.В.	Махачкала, ДГТУ, 2011	+

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

1. Подготовка к написанию диссертации

Подготовка к написанию магистерской диссертации начинается с составления индивидуального плана работы магистранта. Основной материал диссертации, собирается в процессе прохождения производственной, научно-исследовательской и преддипломной практик, в процессе ознакомления с рекомендованной литературой, в ходе научно-исследовательской работы диссертанта.

1.1. Выбор темы диссертации.

Выбор темы для диссертации имеет исключительно большое значение. Практика показывает, что правильно выбрать тему — это значит наполовину обеспечить успешное ее выполнение. Под темой диссертации принято понимать то главное, о чем в ней говорится. Это и материал, отобранный и организованный в соответствии с задачами исследования. Это и предмет изучения, отраженный в определенном аспекте и ставший, поэтому содержанием диссертационного сочинения.

Темы магистерских диссертаций определяются высшим учебным заведением. Студенту-магистранту предоставляется право выбора темы диссертации вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Тема диссертационной работы должна определяться и закрепляться в начале магистерской подготовки. Она чаще всего выбирается из списка, рекомендованного соответствующими профилирующими кафедрами данного высшего учебного заведения.

При выборе темы очень важно учитывать общий стаж в избранной области знаний, предыдущий "задел" в ней, а также опыт выступлений в научных кружках или на собраниях специалистов с научными сообщениями и т.п.

Существенную помощь в выборе темы оказывают ознакомление с аналитическими обзорами и статьями в специальной периодике, а также беседы и консультации со специалистами - практиками, в процессе которых можно выявить важные вопросы, еще мало изученные в науке.

Темы магистерских диссертаций закрепляются за студентами на основании их личных заявлений, которые пишутся по следующей форме:

Декану _____
от студента _____

Заявление

Прошу утвердить мне следующую тему магистерской диссертации:

« _____ ».

Подпись студента _____

« ____ » _____ 20__ г

Выбрав тему, диссертант должен уяснить, в чем заключаются цель, конкретные задачи и аспект ее разработки. Для этого надо определить, в чем заключаются сущность предлагаемой идеи, новизна и актуальность темы, ее теоретическая новизна и практическая ценность. Это значительно облегчит оценку и окончательное решение выбора именно данной темы.

Выбранная тема (а также научный руководитель диссертанта) утверждается приказом ректора учебного заведения. Причем она утверждается лишь при условии обеспечения должного научного руководства.

Научным руководителем диссертанта назначается, как правило, профессор выпускающей кафедры (для работ, выполняемых на стыке научных направлений, с привлечением одного или двух научных консультантов).

Научный руководитель направляет работу диссертанта, помогая ему оценить возможные варианты решений, но выбор решений — это задача самого диссертанта. Он как автор выполняемой работы отвечает за принятые решения, за правильность полученных результатов и их фактическую точность.

1.2 Составление рабочих планов НИР.

Рабочий план НИР разрабатывается при непосредственном участии научного руководителя магистранта и начинается с разработки темы, т.е. замысла предполагаемого научного исследования.

Первоначально рабочий план НИР только в основных чертах дает характеристику предмета исследования, однако в дальнейшем такой план может и должен уточняться, однако основная задача, стоящая перед работой в целом, должна оставаться неизменной.

На более поздних стадиях работы составляют план-проспект, то есть такой план, который представляет собой реферативное изложение расположенных в логическом порядке вопросов, по которым в дальнейшем будет систематизироваться весь собранный фактический материал.

План-проспект служит основой для последующей оценки научным руководителем магистранта соответствия его работы целям и задачам проводимого исследования. По этому плану уже можно будет судить об

основных положениях содержания будущей диссертации, принципах раскрытия темы, построении и соотношении объемов отдельных ее частей. Практически план-проспект — это уже черновое оглавление диссертации с реферативным раскрытием содержания ее глав и параграфов.

Магистранту после составления плана диссертационной работы необходимо уяснить очередность и логическую последовательность намеченных работ. При организационной очередности задания выполняются в зависимости от наличия возможности, и порядок исполнения их может измениться с тем, однако, условием, чтобы за определенный период работы они все были выполнены.

Логическая последовательность диктует раскрытие существа задачи. Пока не изучен первый раздел, нельзя переходить ко второму. Важно научиться находить в любой работе главное, решающее, на чем следует сосредоточить в данное время все внимание. Это позволит найти и оптимальные решения планируемых заданий.

Такой методический подход приводит к необходимости учета стратегии и тактики научного исследования. Это значит, что исследователь определяет общую генеральную цель в своей работе, формулирует центральную задачу, выявляет все доступные резервы для выполнения замысла и идеи, выбирает необходимые методы и приемы действий, находит наиболее удобное время для выполнения каждой операции.

Из этого вовсе не следует, что надо пренебрегать второстепенными заданиями. Наоборот, стратегия и тактика научного исследования требуют, чтобы при концентрации внимания на выполнении основных разделов плана не упускались из поля зрения дополнительные стороны дела, то, что иногда неосмотрительно называют "детальями" или "мелочами".

В творческом исследовании план всегда имеет динамический, подвижный характер и не может, не должен связывать развитие идеи и замысла исследователя при сохранении какого-то четкого и определенного научного направления в работе.

План должен быть гибким, чтобы можно было включать в него новые возможные аспекты, обнаруженные в процессе подготовки текста. При составлении плана тщательно обдумывайте такие вопросы: что вам уже известно по разрабатываемой теме и что необходимо узнать. Затем решите, в каком порядке вы сделаете свои первые шаги.

Научный руководитель не только принимает участие в разработке рабочего плана будущей диссертации, но и ведет с ее потенциальным автором и другую работу, в частности:

- рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические и архивные материалы и другие источники по теме;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием беседы и консультации;
- оценивает содержание выполненной диссертации, как по

частям, так и в целом;

- дает согласие на представление диссертации к защите. Таким образом, научный руководитель оказывает научную и методическую помощь, систематически контролирует выполнение работы, вносит определенные коррективы, дает рекомендации о целесообразности принятия того или иного решения, а также заключение о готовности работы в целом.

2. Работа над рукописью диссертации

2.1 Композиция диссертационной работы.

Поскольку диссертация является квалификационным трудом, ее оценивают не только по теоретической научной ценности, актуальности темы и прикладному значению полученных результатов, но и по уровню обще - методической подготовки этого научного произведения, что, прежде всего, находит отражение в его композиции.

Композиция диссертации — это последовательность расположения ее основных частей, к которым относят основной текст (т.е. главы и параграфы), а также части ее справочно-сопроводительного аппарата.

Разумеется, нет и не может быть никакого стандарта по выбору композиции диссертационного труда. Каждый автор волен избирать любой строй и порядок организации научных материалов, чтобы получить внешнее расположение их и внутреннюю логическую связь в таком виде, какой он считает лучшим, на более убедительным для раскрытия своего творческого замысла. Традиционно сложилась определенная композиционная структура диссертационного произведения, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение
- Главы основной части
- Заключение
- Библиографический список
- Приложения
- Вспомогательные указатели

Титульный лист является первой страницей диссертационной работы и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения или научной организации. Верхнее поле с указанным текстом отделяется от остальной площади титульного листа сплошной чертой.

Далее указываются фамилия, имя и отчество диссертанта (в именительном падеже).

В среднем поле дается заглавие диссертационной работы, которое приводится без слова "тема" и в кавычки не заключается. Заглавие должно быть по возможности кратким, точным и соответствовать ее основному содержанию.

Очень краткие названия научных работ (одно - два слова) свидетельствуют о том, что исследование проведено с исчерпывающей полнотой. В диссертационных работах, освещающих обычно узкие темы, заглавие должно быть более конкретным, а потому и более многословным.

Не следует допускать в заглавии диссертационной работы неопределенных формулировок, например: "Анализ некоторых вопросов...", а также штампованных формулировок типа: "К вопросу о...", "К изучению...", "Материалы к...»

Если соискатель хочет конкретизировать заглавие своей работы, можно дать подзаголовок, который должен быть предельно кратким и не превращаться в новое заглавие.

После заглавия диссертации помещается шифр из номенклатуры специальности магистранта и ученая степень, на соискание которой представляется диссертация.

Далее ближе к правому краю титульного листа указываются фамилия и инициалы научного руководителя, а также его ученое звание и ученая степень.

В нижнем поле указываются место выполнения диссертационной работы и год ее написания (без слова "год").

После титульного листа помещается оглавление, в котором приводятся все заголовки диссертационной работы (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом) и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещены на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Нумерация рубрик делается по индексационной системе, то есть с цифровыми номерами, содержащими во всех ступенях, кроме первой, номер, как своей рубрики, так и рубрики, которой она подчинена.

Введение к диссертации. Здесь обычно обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключаются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, а также отмечаются положения, которые выносятся на защиту.

Таким образом, введение — очень ответственная часть диссертации, поскольку оно не только ориентирует читателя в дальнейшем раскрытии темы, но и содержит все необходимые ее квалификационные характеристики. Поэтому основные части введения к диссертации рассмотрим более подробно.

Актуальность — обязательное требование к любой диссертации. Поэтому вполне понятно, что ее введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы.

В применении к диссертации понятие "актуальность" имеет одну особенность. Диссертация, как уже указывалось, является квалификационной работой, и то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности должно быть немногословным. Начинать ее описание издали нет особой необходимости. Достаточно в пределах одной - двух страниц машинописного текста показать главное — суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство диссертанта со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности, и потому перечень работ и их критический разбор не обязательно давать только в хронологическом порядке их публикации.

Поскольку магистерская диссертация обычно посвящается сравнительно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а вовсе не по всей проблеме в целом. В таком обзоре незачем также излагать все, что стало известно диссертанту из прочитанного и что имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие прямое и непосредственное отношение к теме диссертации, должны быть названы и критически оценены.

От формулировки научной проблемы и доказательства того, что та часть этой проблемы, которая является темой данной диссертационной работы, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, логично перейти к **формулировке цели предпринимаемого исследования**, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит

решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить, описать, установить, выявить, вывести формулу и т.п.).

Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав диссертационной работы. Это важно также и потому, что заголовки таких глав рождаются именно из формулировок задач предпринимаемого исследования.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект — это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения. Предмет — это то, что находится в границах объекта.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание диссертанта, именно предмет исследования определяет тему диссертационной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Обязательным элементом введения диссертационной работы является также указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в такой работе цели. Во введении описываются и другие элементы научного процесса. К ним, в частности, относят указание, на каком конкретном материале выполнена сама работа. Здесь также дается характеристика основных источников получения информации (официальных, научных, литературных, библиографических), а также указываются методологические основы проведенного исследования.

В конце вводной части желательно раскрыть структуру диссертационной работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения.

В главах **основной части** диссертационной работы подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся насущно важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложения.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме диссертационной работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение диссертанта сжато, логично и аргументировано излагать материал, изложение и оформление которого должны соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

Диссертационная работа заканчивается **заключительной частью**, которая так и называется "**заключение**". Как и всякое заключение, эта часть диссертации выполняет роль концовки, обусловленной логикой проведения исследования, которая носит форму синтеза накопленной в основной части

научной информации. Этот синтез — последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое "выводное" знание, которое является новым по отношению к исходному знанию.

Именно оно выносится на обсуждение и оценку научной общественности в процессе публичной защиты диссертации.

Это выводное знание не должно подменяться механическим суммированием выводов в конце глав, представляющих краткое резюме, а должно содержать то новое, существенное, что составляет итоговые результаты исследования, которые часто оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется логикой построения диссертационного исследования. При этом указывается вытекающая из конечных результатов не только его научная новизна и теоретическая значимость, но и практическая ценность.

Однако к оценке практической ценности научных результатов нельзя в полной мере применять те критерии, которыми пользуются при организации и планировании производственных задач. Конечно, эффективность выполнения научной задачи, так же как и производственной, измеряется затратами материальных и людских ресурсов, расходом времени на исполнение и полученной прибылью от применения научных результатов на практике. Но оценка научных результатов более сложна и не всегда укладывается в общепринятые экономические критерии.

В самом деле, при оценке общих и фундаментальных исследований весьма трудно, а порой невозможно учесть тот практический эффект, который могут дать сегодня практическая реализация новых знаний о мире, понимание новых закономерностей явлений. Они могут определяться спустя некоторое время, продолжительность которого заранее не известна.

Может случиться и так, что поисковое исследование не решает поставленной задачи, но дает ответы на другие важные вопросы, которые вовсе не ставились в плане данной работы, а были решены попутно. Правильно мнение, что при оценке плановых фундаментальных исследований важно определить, насколько удалось приблизиться к решению основной задачи и есть ли какая-нибудь возможность решить ее полностью или частично; обоснован ли был выбор методов исследования и последовательность решения плановых задач, в какой мере полученные результаты могут быть использованы на практике.

Иной характер имеет оценка научных работ прикладного значения, так как в самом плане исследования уже определяются конкретные задачи, что трудно сделать при выполнении фундаментальных исследований, особенно поискового плана.

Заключительная часть предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем

заключается ее главный смысл, какие важные необычные научные результаты получены, какие встают новые научные Задачи в связи с проведением диссертационного исследования.

Заключительная часть, составленная по такому плану, дополняет характеристику теоретического уровня диссертации, а также показывает уровень профессиональной зрелости и научной квалификации ее автора.

В некоторых случаях возникает необходимость указать пути продолжения исследуемой темы, формы и методы ее дальнейшего изучения, а также конкретные задачи, которые будущим исследователям придется решать в первую очередь.

Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретического материала. Но такие предложения должны обязательно исходить из круга работ, проведенных лично диссертантом и внедренных на производстве.

Таким образом, подводя итог всему вышесказанному, можно утверждать, что заключительная часть диссертации представляет собой не простой перечень полученных результатов проведенного исследования, а их итоговый синтез, т.е. формулирование того нового, что внесено ее автором в изучение и решение проблемы.

После заключения принято помещать **библиографический список использованной литературы**. Этот список составляет одну из существенных частей диссертации и отражает самостоятельную творческую работу диссертанта.

Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в рукописи диссертации. Если ее автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в подстрочной ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте диссертации и которые фактически не были использованы. Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярные книги, газеты. Если есть необходимость в использовании таких изданий, то следует привести их в подстрочных ссылках в тексте диссертационной работы.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части диссертации, помещают в приложениях.

2.2 Оформление диссертационной работы.

Принято считать, что оформление — заключительный этап создания рукописи диссертационного исследования. На самом деле это не так.

Общеизвестно, что форма неразрывно связана с содержанием. И хотя эта мысль стала тривиальной, многие авторы диссертационных работ считают, что оформлять текст следует лишь тогда, когда рукопись уже готова. Безусловно, они ошибаются.

Дело в том, что определение формы научного произведения сопутствует составлению плана исследования. Именно тогда выявляются контуры будущего научного произведения, намечается характер и объем иллюстративного материала, складывается в основном круг источников. Это общее организационное условие говорит о том, что поиск оптимальной формы научного произведения идет на каждой стадии исследования. Поэтому работа над формой диссертации может в значительной степени предвосхитить при определенных условиях ее содержание.

Таким образом, все это позволяет сделать вывод, что оформление диссертационного исследования — это одновременный с созданием его содержания очень важный процесс, который откладывать "на потом" нельзя.

Причем оформление диссертационной работы должно быть на высоком уровне и соответствовать требованиям, предъявляемым к рукописям, направляемым в печать. А поскольку эти требования в настоящее время очень высоки, имеет смысл подробно рассмотреть порядок представления в печать отдельных видов текстового, табличного, формульного и иллюстративного материала, а также правила оформления библиографического аппарата диссертации и требования к ее перепечатке. Начнем с рассмотрения общего порядка представления таблиц, чтобы помочь автору диссертационной работы в наибольшей мере приблизить их оформление к издательским требованиям. Такой порядок заключается в соблюдении ряда технико-орфографических правил. Укажем на основные из них.

2.2.1 Представление табличного материала.

Цифровой материал, когда его много или когда имеется необходимость в сопоставлении и выводе определенных закономерностей, оформляют в диссертации в виде таблиц.

Таблица представляет собой такой способ подачи информации, при котором цифровой или текстовой материал группируется в колонки, ограниченные одна от другой вертикальными и горизонтальными линейками.

По содержанию таблицы делятся на аналитические и неаналитические.

Аналитические таблицы являются результатом обработки и анализа цифровых показателей. Как правило, после таких таблиц делается обобщение в качестве нового (выводного) знания, которое вводится в текст словами: "таблица позволяет сделать вывод, что...", "из таблицы видно, что...",

"таблица позволит заключить, что..." и т.п. Часто такие таблицы дают возможность выявить и сформулировать определенные закономерности.

В неаналитических таблицах помещаются, как правило, необработанные статистические данные, необходимые лишь для информации или констатации.

Обычно таблица состоит из следующих элементов: порядкового номера и тематического заголовка, боковика, заголовков вертикальных граф (головки), горизонтальных и вертикальных граф основной части, т.е. прографки.

Порядковый номер таблицы служит для ее связи с текстом. Он состоит из слова "таблица" и цифры ее номера в диссертации. Слово "таблица" пишется с прописной буквы, значок "№" перед порядковым номером и точку после него не ставят (например: Таблица 5).

Если в диссертации одна таблица, то ни нумерационный заголовок, ни слово "таблица" не нужны. В этом случае в тексте слово «таблица» необходимо писать без сокращения.

Следует избегать вертикальной графы "номер по порядку", в большинстве случаев не нужной. Весьма осторожно нужно обращаться и с вертикальной графой "Примечание". Такая графа допустима лишь в тех случаях, когда она содержит данные, относящиеся к большинству строя таблиц.

Боковик — это крайняя левая графа, содержания сведения о горизонтальных строках и являющаяся составной частью так называемого "хвоста" таблицы, т.е. той ее части, которая находится ниже головки.

Каждый боковик должен иметь заголовок, который пишется в именительном падеже с прописной буквы и без точки на конце. Строчки боковика должны строго подчиняться его заголовку. Повторяющиеся величины обязательно группируются, например:

До исправления

Параметр
Диаметр скважины, мм
Диаметр бурильных труб, мм
Диаметр долота, мм

После исправления

Параметр
Диаметр, мм
скважины
бурильных труб
долота

Прографка — это графы, содержащие данные, которые относятся к головке и боковике и входят в хвостовую часть таблицы. При оформлении прографки надо знать следующие правила:

- В таблице недопустимы пустые прографки. Если есть сведения, а автор диссертации их не имеет, то необходимо писать "Нет свед." (сокращение от "Нет сведений"). Если сведения отсутствуют (по неизвестной причине), то, ставится знак тире.
- Абсолютно идентичные текстовые сведения можно заменить: одно слово — кавычками; два и более слов — словами "То же".
- Цифры, химические символы, знаки, марки заменять нельзя.

Логика построения таблицы должна быть такова, что ее логический субъект, или подлежащее (обозначение тех предметов, которые в ней характеризуются), должен быть расположен в боковике, или в головке, или в них обоих, но не в прографке, а логический предмет таблицы, или сказуемое (т.е. данные, которыми характеризуется подлежащее), — в прографке, но не в головке или боковике. Каждый заголовок над графой должен относиться ко всем данным в этой графе, а каждый заголовок строки в боковике — ко всем данным этой строки.

Все приводимые в таблицах данные должны быть достоверны, однородны и сопоставимы, в основе их группировки должны лежать существенные признаки.

Не допускается помещать в текст диссертации без ссылки на источник те таблицы, данные которых уже были опубликованы в печати.

Довольно часто приводят цифровой материал в таблицах, когда его удобнее поместить в тексте. Такие таблицы производят неблагоприятное впечатление и свидетельствуют о неумении обращаться с табличным материалом. Поэтому перед тем как помещать какой-то материал в виде таблицы, следует решить, нельзя ли представить его в обычной текстовой форме.

Помещать в диссертацию следует только те таблицы, которые трудно передать обычным текстом (результаты экспериментальных наблюдений, сопоставление расходимости, подробные справочные сведения и т.п.).

При переносе таблицы на следующую страницу головку таблицы следует повторить и над ней поместить слова "продолжение таблицы". Если головка громоздкая, допускается ее не повторять. В этом случае пронумеровывают графы и повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

2.2.2 Представление отдельных видов текстового материала.

Текстовый материал научного произведения весьма разнообразен. К нему (помимо рассмотренных выше элементов композиции и рубрикации)

обычно относят числительные, буквенные обозначения, цитаты, ссылки, перечисления и т.п., т.е. все то, что требует при своем оформлении знания особых технико-орфографических правил.

В диссертационных работах возможна цифровая, буквенная и буквенно-цифровая форма числительных.

Цифровая форма применяется при записи количественных числительных за исключением: 1) однозначных числительных в косвенных падежах не при единицах величин или денежных единицах (например: обрабатывается двумя резцами, было ограничено тремя пробами); 2) при стечении нескольких числительных в цифровой форме (например: пять 300-килограммовых слитков); 3) в начале предложения и особенно абзаца.

Цифровая форма используется также для написания порядковых числительных: 1) если они переданы римскими цифрами (XXIII научная конференция); 2) если это номера страниц, таблиц, иллюстраций и приложений, которым предшествует название нумеруемого объекта (на с. 6; в табл. 5; на рис. 8; приложение 3; но: в 5-м томе, в 10-й главе); 3) если это дата перед названием месяца или словом "год" (6 мая; в 1825 году); 4) если это ряд из трех и более порядковых числительных (падежное окончание наращивается только у последнего числительного, например: 5, 6 и 7-й класс; 50, 60 и 70-е гг.); если это порядковые числительные, написанные через тире (80 — 90-е годы).

Буквенно-цифровая форма записи числительных используется:

1) для многозначных круглых чисел в цифровой форме (25 тыс. человек; 50 млн. долларов и т.п.); 2) для порядковых числительных в форме арабских цифр — наращивается падежное окончание - (кроме указанного выше случая); 3) для сложных существительных и прилагательных, включающих числительные типа 50-процентный, 100-километровый, 850-летие. Допускается также написание подобных слов в сокращенном виде: 3-км. расстояние, 200-кг нагрузка, 5-% раствор (лучше 5%-й раствор).

Существуют определенные правила наращивания падежного окончания. Оно должно быть: 1) однобуквенным, если предпоследняя буква числительного гласная (10-й; 10-я; 10-х); 2) двухбуквенным, если предпоследняя буква согласная: 10-го; 10-му; 10-ми.

В диссертационных работах в словообразовании часто встречаются **сокращения**. Это усечение слова, а также часть слова или целое слово, образованное путем такого усечения. Такая сокращенная запись слов используется здесь с целью сокращения объема текста, что обусловлено стремлением в его минимальном объеме дать максимум информации.

При сокращенной записи слов используются три основных способа: 1) оставляется только первая (начальная) буква слова (год — г.); 2) оставляется часть слова, отбрасывается окончание и суффикс (советский — сов.); 3) пропускается несколько букв в середине слова; вместо которых ставится дефис (университет — ун-т).

Делая сокращение, нужно иметь в виду, что сокращение должно оканчиваться на согласную и не должно оканчиваться на гласную (если она не начальная буква в слове), на букву "й", на мягкий и твердый знак.

В научном тексте встречаются следующие виды сокращений; 1) буквенные аббревиатуры; 2) сложносокращенные слова; 3) условные графические сокращения по начальным буквам слова; 4) условные графические сокращения по частям слова и начальным буквам.

Рассмотрим их более подробно.

- Буквенные аббревиатуры состояются из первых (начальных) букв полных наименований и делятся на: 1), читаемые по названиям букв (США); 2) читаемые по звукам обозначаемым буквами (вуз — высшее учебное заведение)...'

В научных текстах, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, используются вводимые их авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Другим видом сокращений являются сложносокращенные слова, которые состояются из сочетания: 1) усеченных слов и полных слов (профсоюз — профессиональный союз); 2) одних усеченных слов (колхоз — коллективное хозяйство). В научных текстах, кроме общепринятых сложносокращенных слов, употребляются также сложносокращенные слова, рассчитанные на узкий круг специалистов.

Еще один вид сокращений — условные графические сокращения по начальным буквам {н.м.т. — нижняя мертвая точка) применяются чаще всего в технических текстах. От буквенных аббревиатур они отличаются тем, что читаются полностью, сокращаются только на письме и пишутся с точками на месте сокращения.

И наконец, в тексте диссертационных работ встречаются условные графические сокращения по частям и начальным буквам слов. Они разделяются на: 1) общепринятые условные сокращения; 2) условные сокращения, принятые в специальной литературе, в том числе в библиографии.

Укажем общепринятые условные сокращения, которые делаются после перечисления: т.е. (то есть), и т.д. (и так далее), и т.п. (и тому подобное), и др. (и другие), и пр. (и прочие).

Общепринятые условные сокращения, которые делаются при ссылках: см. (смотри), ср. (сравни).

Общепринятые условные сокращения при обозначении цифрами веков и годов: в. (век), вв. (века), г. (год), гг. (годы).

Укажем еще ряд общепринятых условных сокращений: т. (том), н.ст. (новый стиль), ст.ст. (стпрый стиль), н.э. (нашей эры), г. (город), обл.

(область), гр. (гражданин), с. (страницы при цифрах), акад. (академик), доц. (доцент), проф. (профессор).

Слова "и другие", "и тому подобное", "и прочие" внутри предложения не сокращают. Не допускаются сокращения слов "так называемый" (т.н.), "так как" (т.к.), "например" (напр.), "около" (ок.), "формула" (ф-ла), "уравнение" (ур-ние), "диаметр" (диам.).

В научных текстах и формулах очень распространены буквенные обозначения. Такие обозначения должны соответствовать утвержденным стандартам и другим имеющимся нормативным документам. В идеальном случае в каждой диссертации должна быть создана такая система, в которой каждой букве соответствует одна величина и наоборот, каждая величина представляется одной буквой. Иными словами, идеальная система не должна содержать многозначных и синонимических буквенных обозначений.

В научных текстах встречается много перечислений (перечней), состоящих как из законченных, так и незаконченных фраз. Незаконченные фразы пишутся со строчных букв и обозначаются арабскими цифрами или строчными буквами с полукруглой закрывающей скобкой. Существует два варианта оформления таких фраз.

Первый вариант: перечисления состоят из отдельных слов (или небольших фраз без знаков препинания внутри), которые пишутся в подбор с остальным текстом и отделяются друг от друга занятой. Например:

Турбины разделяются на три вида: 1) активные, 2) реактивные и 3) комбинированные.

Второй вариант: перечисления состоят из развернутых фраз со своими знаками препинания. Здесь части перечисления чаще всего пишутся с новой строки и отделяются друг от друга точкой с запятой. Например:

Новый станок отличается от старого:

- а) наличием экранизирующего щита;
- б) большой скоростью вращения сверла;
- в) лучшей изоляцией электропроводки, распределительных щитов и пульта управления.

В том случае, когда части перечисления, состоят из законченных фраз, они пишутся с абзацными отступами, начинаются с прописных букв и отделяются друг от друга точкой. Например:

По принципу действия автомобильные и мотоциклетные двигатели делятся на две основные группы:

1. Карбюраторные двигатели. К их числу относятся двигатели автомашин и двигатели мотоциклов.
2. Дизельные двигатели. Это, прежде всего двигатели тяжелых грузовых автомобилей, работающие на дизельном топливе.

Текст всех элементов перечисления должен быть грамматически подчинен основной вводной фразе, которая предшествует перечислению. Приведем примеры правильного и неправильного оформления перечисления:

Правильно:

Двигатель отличается следующими особенностями:

- 1) хорошей приемистостью, устойчивостью оборотов на холостом ходу;
- 2) небольшими габаритами и малым весом.

Неправильно:

Двигатель отличается следующими особенностями:

- 1) хорошая приемистость, устойчивость оборотов на холостом ходу;
- 2) небольшие габариты и малый вес.

Основную вводную фразу нельзя обрывать на предлогах или союзах (на, из, от, то, что, как и т.п.). Покажем на тех же примерах из области автомобильной техники правильное и неправильное с этой точки зрения оформление перечислений.

Правильно:

В двигатель входят: 1) кривошипно-шатунный механизм, 2) система зажигания и т.д.

Неправильно:

Двигатель состоит из: 1) кривошипно-шатунного механизма, 2) системы зажигания и т.д.

Автомобильные двигатели подразделяются на следующие группы: 1) карбюраторные двигатели, 2) дизельные двигатели.

Неправильно:

Автомобильные двигатели подразделяются на: 1) карбюраторные, 2) дизельные двигатели.

Все приводимые в тексте заголовки и подзаголовки должны в предельно краткой форме отражать тематику помещенного под ними текста. Заголовки помещаются над текстом в средней части листа, в кавычки не заключаются, пишутся с прописной буквы с красной строки, точка в конце них не ставится.

Любой заголовок должен быть точен. Он точен, когда адекватно соответствует содержанию помещенного под ним текста. Он не должен сокращать или расширять объем смысловой информации, содержащейся в тексте, т.е. быть не шире и не уже последнего.

Заголовок должен быть краток, без лишних слов, не несущих конкретной смысловой информации. Однако чрезмерная краткость опасна. Особенно опасны однословные заголовки, ибо, чем короче заголовок, тем он шире по смысловому содержанию. Таким образом, чем больше слов в заголовке, тем он точнее.

Но есть и другая крайность, когда хотят предельно точно передать в заголовке основное содержание относящегося к нему текста. Тогда заголовок растягивается на три-четыре и более строк. Здесь необходимо сокращение количества слов в заголовке.

В тех случаях, когда заголовок очень длинный и нужно точно передать содержащийся в нем смысл, вводят подзаголовок, который обычно заключают в круглые скобки. Приведем примеры:

До обработки:

Передовой опыт работы Московского областного книготорга по пропаганде и рекламе научно-технической литературы.

После обработки:

Пропаганда научно-технической литературы (передовой опыт Мособлкниготорга).

Заголовки в диссертационных работах включают от 2 до 14 слов, т.е. они обычно занимают не более 2-х машинописных строк (иначе надо читать заголовок несколько раз подряд, чтобы его осмыслить).

Заголовок должен состоять по возможности из ключевых слов (т.е. слов, несущих основную смысловую нагрузку). Чаще всего такие слова отражают предмет, о котором идет речь, или дают общие характеристики этого предмета. Например, в истории — это период времени, в географии — место описания, в химии — название вещества или реакции и т.п.

В заголовки не включают сокращенные слова и аббревиатуры, а также физические, химические и математические формулы.

При обработке документов, когда их заголовки неясны или очень широки по смыслу, для их уточнения в прямых скобках вводят ключевые слова, согласуя их грамматически с текстом заголовка. Приведем примеры:

Зарядка кислотно-свинцовых [автомобильных] аккумуляторов.

Особенности проектирования [и расчета] реактивных двигателей.

2.2.3 Представление отдельных видов иллюстративного материала.

Практика показывает, что из-за незнания специфических издательских требований к оформлению иллюстративного материала существенно удлиняются сроки сдачи уже готовых диссертационных работ. Чтобы избавить их авторов от дополнительных переработок и перепечаток, рассмотрим общие правила представления и оформления отдельных видов иллюстративного материала.

Иллюстрировать диссертации необходимо исходя из определенного общего замысла, по тщательно продуманному тематическому плану, который помогает избавиться от иллюстраций случайных, связанных с второстепенными деталями текста, и предупредить неоправданные пропуски иллюстраций к важнейшим темам. Каждая иллюстрация должна отвечать тексту, а текст — иллюстрации.

Все иллюстрации в диссертации должны быть пронумерованы. Нумерация их обычно бывает сквозной, т.е. через всю работу. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется.

В тексте на иллюстрации делаются ссылки, содержащие порядковые номера, под которыми иллюстрации помещены в диссертации.

Не следует оформлять ссылки как самостоятельные фразы, в которых лишь повторяется то, что содержится в подписи. В том месте, где речь идет о теме, связанной с иллюстрацией, и где читателя нужно отослать к ней, помещают ссылку либо в виде заключенного в круглые скобки выражения (рис. 3), либо в виде оборота типа: "...как это видно на рис. 3" или "...как это видно из рис. 3".

Каждую иллюстрацию необходимо снабжать подрисуночной подписью, которая должна соответствовать основному тексту и самой иллюстрации.

Подпись под иллюстрацией обычно имеет четыре основных элемента:

- наименование графического сюжета, обозначаемого сокращенным словом "Рис. ____"
- порядковый номер иллюстрации, который указывается без знака номера арабскими цифрами;
- тематический заголовок иллюстрации, содержащий текст с характеристикой изображаемого в наиболее краткой форме;
- экспликацию, которая строится так: детали сюжета обозначают цифрами, затем эти цифры выносят в подпись, сопровождая их текстом. Следует отметить, что экспликация не заменяет общего наименования сюжета, а лишь поясняет его.

Пример:

Рис. 124. Схема расположения элементов кассеты:

- 1 — разматыватель пленки;
- 2 — стальные ролики;
- 3 — приводной валик;
- 4 — опорные стояки.

Основными видами иллюстративного материала в диссертациях являются: чертеж, технический рисунок, схема, фотография, диаграмма и график.

Чертеж основной вид иллюстраций в инженерных диссертациях. Он используется, когда, надо максимально точно изобразить конструкцию машины, механизма или их части. Любой чертеж должен быть выполнен в точном соответствии с правилами черчения и требованиями соответствующих стандартов.

Чертеж в диссертации не является рабочим чертежом, по которому изготавливается деталь или агрегат. Это, прежде всего иллюстрация, которую по сравнению с рабочим чертежом значительно упрощают, избавляясь от всего, что не требуется для понимания конструкции объекта либо характера его действия или устройства.

Названия узлов и деталей на таком чертеже обычно не пишутся. Если по содержанию текста требуется указать отдельные детали, то они нумеруются на чертеже арабскими цифрами (слева направо, по часовой стрелке). Расшифровку этих цифр (позиций) дают либо в тексте по ходу изложения, либо в подписи под чертежом.

Разрезы и сечения на чертежах, а также стрелки, указывающие расположения проекций, обозначают буквами русского алфавита. При этом слова "Сечение" и "Разрез" не пишут.

Фотография — особенно убедительное и достоверное средство наглядной передачи действительности. Она применяется тогда, когда необходимо с документальной точностью изобразить предмет или явление со всеми его индивидуальными особенностями. Во многих отраслях науки и техники фотография — это не только иллюстрация, но и научный документ (изображение ландшафта, вида растения или животного, расположение объектов наблюдения и т.п.).

В некоторых случаях в диссертациях оправданы ранее опубликованные фотографии. Приведение подобных фотографий может, быть оправдано лишь при хорошо выполненной оригинальной съемке с натуры в естественной обстановке. Вполне закономерна также иллюстрация диссертации оригинальными фотографиями в качестве доказательства существования чего-либо в определенном месте. В таких случаях снимок делается с документирующим фоном.

К фотографии в диссертации помимо чисто технических требований (четкость изображения, качество отпечатков и т.п.) предъявляются еще требования особого рода. Так как фотографирование здесь осуществляется

как часть целого, а не как самостоятельное произведение фотоискусства, эти требования сводятся к определенному подчинению отдельного снимка общему замыслу работы. Общее требование соответствия конкретизируется функцией, которую несет изображение.

Иногда на фотоснимке в диссертации желательно иметь изображение человека. Это оживляет снимок, делает его более документальным.

Одновременно фигура человека рядом с машиной может служить своеобразным масштабом, помогая показать размеры объекта съемки. Но изображение человека не должно отвлекать внимание от данного объекта.

Поэтому в этом смысле более предпочтительны снимки, где человек изображен не в центре фотографии. Если же он все же должен по характеру съемки находиться в центре изображаемого, то желательно, чтобы черты его лица не просматривались на снимке или показать его со стороны спины (пульт управления, станок и т.п.).

При помощи фотоснимков не всегда можно выявить скрытые формы отдельных машин и механизмов, выделить некоторые наиболее важные их особенности, а также показать течение многих технологических процессов. От этих недостатков свободны технические рисунки, т.е. иллюстрации, которые выполнены с использованием художественно-графических приемов и средств,

Технические рисунки используются в диссертационных работах, когда нужно изобразить явление или предмет такими, какими мы их зрительно воспринимаем, но только без лишних деталей и подробностей. Такие рисунки выполняются, как правило, в аксонометрической проекции, что позволяет наиболее просто и доступно изобразить предмет. Несмотря на свою простоту, технический рисунок обладает широкими познавательными возможностями.

С помощью технического рисунка можно с большой степенью наглядности изобразить форму, структуру и расположение предметов. Он помогает легко устранить все ненужное, мешающее понять суть дела и выделить основные части изображаемого, показать механизм или его деталь в разрезе. Особенно полезен технический рисунок, когда требуется показать монтаж устройства или отдельные детали его узлов.

Схема — это изображение, передающее обычна с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба основную идею какого-либо устройства, предмета, сооружения или процесса и показывающее взаимосвязь их главных элементов.

На схемах различных устройств вся измерительная и коммуникационная аппаратура: электрические, электронные, кинематические, тепловые и другие виды приборов и механизмов — должна быть изображена с использованием обозначений, установленных соответствующими стандартами.

На схемах всех видов должна быть выдержана толщина линий изображения основных и вспомогательных видимых и невидимых деталей и толщина линий их связей.

Сложные кинематические схемы различных механизмов машин с большим количеством перекрывающихся друг друга деталей рекомендуется изображать в аксонометрии так, чтобы отчетливо были видны все детали и их связи.

В некоторых диссертациях пространственные схемы различных систем изображаются в виде прямоугольников с простыми связями-линиями. Такие схемы обычно называют блок-схемами. Однако для большей ясности и наглядности при вычерчивании блок-схем нужно стремиться к натурному изображению приборов и аппаратов, выдерживая примерно их размеры. При таком способе изображения схем отпадает необходимость включения в рукопись отдельных рисунков с изображением приборов и аппаратов, являющихся частью схемы.

Диаграмма — один из способов графического изображения зависимости между величинами. Диаграммы составляются для наглядности изображения и анализа массовых данных.

В соответствии с формой построения различают диаграммы плоскостные, линейные и объемные. В диссертациях наибольшее распространение получили линейные диаграммы, а из плоскостных — столбиковые (ленточные) и секторные.

Для построения линейных диаграмм обычно используют координатное поле. По оси абсцисс в изображенном масштабе откладывается время или факториальные признаки (независимые), на оси ординат показатели на определенный момент или период времени или размеры результативного независимого признака. Вершины ординат соединяются отрезками, в результате чего получается ломаная линия. На линейные диаграммы одновременно можно наносить ряд показателей.

На столбиковых (ленточных) диаграммах данные изображаются в виде прямоугольников (столбиков) одинаковой ширины, расположенных вертикально или горизонтально. Длина (высота) прямоугольников пропорциональна изображаемым ими величинам.

При вертикальном расположении прямоугольников диаграмма называется столбиковой, при горизонтальном — ленточной. Секторная диаграмма представляет собой круг, разделенный на секторы, величины которых пропорциональны величинам частей отображаемого объекта или явление. Результаты обработки числовых данных можно дать в виде графиков, т.е. условных изображений величин и их соотношений через геометрические фигуры, точки и линии. Графики используются как для анализа, так и для повышения наглядности иллюстрируемого материала.

Кроме геометрического образа, график должен содержать ряд вспомогательных элементов:

- Общий заголовок графика
- словесные пояснения условных знаков и смысла отдельных элементов графического образа;
- оси координат, шкалу с масштабами и числовые сетки;
- числовые данные, дополняющие или уточняющие величину нанесенных на график показателей.

Оси абсцисс и ординат графика вычерчиваются сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят. В некоторых случаях графики снабжаются координатной сеткой, соответствующей масштабу шкал по осям абсцисс и ординат. Можно при вычерчивании графиков вместо сетки по осям короткими рисками наносить масштаб. Числовые значения масштаба шкал осей координат пишут за пределами графика (левее оси ординат и ниже оси абсцисс). Исключение составляют графики, ось абсцисс или ось ординат которых служит общей шкалой для двух величин. В таких случаях цифровые значения масштаба для второй величины часто пишут внутри рамки графика или проводят вторую шкалу (в случае другого масштаба). Следует избегать дробных значений масштабных делений по осям координат.

На координатной оси этот множитель следует указывать либо при буквенном обозначении величины, откладываемой по оси, либо вводить в размерность этой величины.

По осям координат должны быть указаны условные обозначения и размерности отложенных величин в принятых сокращениях. На графике следует писать только принятые в тексте условные буквенные обозначения. Надписи, относящиеся к кривым и точкам, оставляют только в тех случаях, когда их немного, и они являются краткими. Многословные надписи заменяют цифрами, а расшифровку приводят в подрисуночной подписи. Если надписи нельзя заменить обозначениями, то их пишут посередине оси снизу вверх. Так же поступают со сложными буквенными обозначениями и размерностями, которые не укладываются на линии численных значений по осям координат.

Если кривая, изображенная на графике, занимает небольшое пространство, то для экономии места числовые деления на осях координат можно начинать не с нуля, а ограничивать теми значениями, в пределах которых рассматривается данная функциональная зависимость.

2.2.4 Общие правила представления формул, написания символов и оформления экспликаций.

Формула — это комбинация математических или химических знаков, выражающих какое-либо предложение.

Формулы обычно располагают отдельными строками посередине листа и внутри текстовых строк в подбор. В подбор рекомендуется помещать формулы короткие, простые, не имеющие самостоятельного значения и не

пронумерованные. Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках.

Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, размещают внутри строк текста.

Нумерация формул также требует знания некоторых особенностей ее оформления. Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Не рекомендуется нумеровать формулы, на которые нет ссылок в тексте.

Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы без отточия от формулы к ее номеру. Место номера, не уместящегося в строке формулы, располагают в следующей строке ниже формулы. Место номера при переносе формулы должно быть на уровне последней строки. Место номера формулы в рамке находится вне рамки в правом краю против основной строки формулы. Место номера формулы-дробки располагают на середине основной горизонтальной черты формулы.

Нумерация небольших формул, составляющих единую группу, делается на одной строке и объединяется одним номером.

Нумерация группы формул, расположенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой (парантезом), производится справа. Острие парантеза находится в середине группы формул по высоте и обращено в сторону номера, помещаемого против острия парантеза в правом крае страницы.

Формулы — разновидности приведенной ранее основной формулы допускается нумеровать арабской цифрой и прямой строчной буквой русского алфавита, которая пишется слитно с цифрой. Например: (14а), (14б).

Промежуточные формулы, не имеющие самостоятельного значения и приводимые лишь для вывода основных формул, нумеруют либо строчными буквами русского алфавита, которые пишут прямым шрифтом в круглых скобках, либо звездочками в круглых скобках. Например: (а), (б), (в), (*), (**), (***)).

Сквозная нумерация формул применяется в небольших работах, где нумеруется ограниченное число наиболее важных формул. Такую же нумерацию можно использовать и в более объемных работах, если пронумерованных формул не слишком много и в одних главах содержится мало ссылок на формулы из других глав.

Рассмотрим теперь оформление ссылок на номера формул в тексте. При ссылках на какую-либо формулу ее номер ставят точно в той же

графической форме, что и после формулы, т.е. арабскими цифрами в круглых скобках. Например: в формуле (3.7); из уравнения (5.1) вытекает...

Если ссылка на номер формулы находится внутри выражения, заключенного в круглые скобки, то их рекомендуется заменять квадратными скобками. Например: Используя выражение для дивергенции [см. формулу (14.3)], получаем...

Следует знать и правила пунктуации в тексте с формулами. Общее правило здесь таково: формула включается в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Двоеточие перед формулой ставят лишь в тех случаях, когда оно необходимо по правилам пунктуации: 1) в тексте перед формулой содержится обобщающее слово; 2) этого требует построение текста, предшествующего формуле.

Знаки препинания между формулами, следующими одна за другой и не разделенными текстом, отделяют запятой или точкой с запятой. Эти знаки препинания помещают непосредственно за формулами до их номера.

Знаки препинания между формулами при парантезе ставят внутри парантеза. После таких громоздких математических выражений, как определители и матрицы, допускается знаки препинания не ставить.

Символ — это условное обозначение, во-первых, математических и физических величин, во-вторых, единиц измерения величин и, в-третьих, математических знаков.

В качестве символов используются буквы русского, латинского, греческого и готического алфавитов. Чтобы избежать совпадения символов различных величин, применяются индексы.

Индексом могут служить строчные буквы русского, латинского и греческого алфавитов, арабские и римские цифры, штрихи. Располагаются индексы справа от символа вверху или внизу. Однако верхние индексы используются крайне редко, так как это место расположения степени. Не допускается применение одновременно и верхнего, и нижнего индексов.

При использовании символов и индексов необходимо соблюдать следующие требования:

- Одна и та же величина в тексте всей диссертации должна быть обозначена одинаково.
- Символы и индексы физических величин и их единиц измерения должны соответствовать СТ СЭВ 1052-78.
- Буквенные индексы должны соответствовать начальным или наиболее характерным буквам наименования понятия или величины, на связь с которыми указывает индекс (например: K_p — константа равновесия).
- Индекс 0 (ноль) необходимо использовать только в случаях, указывающих на начальные или исходные показатели.

Экспликация — это объяснение символов, входящих в формулу. Экспликация должна отвечать следующим требованиям.

Размещаться только после формулы, от которой отделяется запятой.

- Начинаться со слова "где".
- Символы надо располагать в порядке упоминания в формуле.
- В формулах с дробями сначала поясняют числитель, а затем — знаменатель.
- Должна включать все символы из формулы или группы формул, после которых экспликация расположена.

Знаки препинания расставляются в экспликации следующим образом:

Между символом в расшифровке ставят тире.

Внутри расшифровки единицы измерений отделяют от текста запятой.

После расшифровки перед следующим символом ставят точку с запятой.

В конце последней расшифровки ставят точку, например:

$$v = \frac{s}{t},$$

где: s- путь, м;

t – время, сек.

2.2.5 Правила перепечатки рукописи.

Текст рукописи диссертации должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги через полуторный интервал с применением черной ленты средней жирности с полями вокруг текста. Размер левого поля — 30 мм, правого — 10 мм, верхнего — 20 мм, нижнего — 20 мм.

Поля слева оставляют для переплета, справа — во избежание того, чтобы в строках не было неправильных переносов. При таких полях каждая страница должна содержать приблизительно 1800 знаков (30 строк, по 60 знаков в строке, считая каждый знак препинания и пробел между словами также за печатный знак).

Рукопись перепечатывается строго в последовательном порядке. Не допускаются разного рода текстовые вставки и дополнения, помещаемые на отдельных страницах или на оборотной стороне листа, и переносы кусков текста в другие места.

Все сноски и подстрочные примечания перепечатывают (через один интервал) на той странице, к которой они относятся. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в середине верхнего поля страницы.

Каждая новая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку литературы, приложениям, указателям.

Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между основаниями строк заголовка принимают такими же, как в тексте. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается.

Фразы, начинающиеся с новой (красной) строки, печатают с абзацным отступом от начала строки, равным пяти ударам.

Текст на иностранных языках может быть целиком напечатан или вписан от руки (примесь частично напечатанных на пишущей машинке отдельных букв и цифр не допускается).

Формулы должны быть вписаны в текст тщательно и разборчиво. Прописные и строчные буквы, надстрочные и подстрочные индексы в формулах должны обозначаться четко. Размеры знаков для формул рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры — 7-8 мм, строчные — 4 мм, показатели степеней и индексы — не менее 2 мм.

Таблицы, рисунки, чертежи, графики, фотографии, как в тексте диссертации, так и в приложении должны быть выполнены на стандартных листах размером 210 x 297 мм или наклеены стандартные листы белой бумаги. Подписи и пояснения к фотографиям, рисункам должны быть с лицевой стороны.

Рукопись, рисунки, фотографии должны быть без пометок, карандашных исправлений, пятен и загибов, набивка буквы на букву и дорисовка букв чернилами не допускается.

После рукописи диссертации следует тщательно вычитать.

Все ошибки и опечатки необходимо исправить.

Объем текста магистерской диссертации строго не регламентирован. Обычно он находится в пределах 80-100 страниц.

3. Основные документы, представляемые в Государственную аттестационную комиссию.

Полностью подготовленная к защите магистерская диссертация представляется научному руководителю, который еще раз просматривает такую работу в целом. Свои соображения он излагает в письменном заключении. Оно пишется в произвольной форме, однако все же можно выявить и некоторые общие положения.

Прежде всего, в заключении указывается на соответствие выполненной диссертации специальностям и отрасли науки, по которым Государственной аттестационной комиссии предоставлено право проведения защиты магистерских диссертаций.

Затем научный руководитель кратко характеризует проделанную работу, отмечает ее актуальность, теоретический уровень и практическую

значимость, полноту, глубину и оригинальность решения поставленных вопросов, а также дает оценку готовности такой работы к защите. Заканчивается письменное заключение научного руководителя указанием на степень соответствия ее требованиям, предъявляемым к выпускным работам магистратуры.

Магистерская диссертация подвергается обязательному рецензированию. Рецензент назначается из специалистов той области знания, по тематике которой выполнено диссертационное исследование. Такой рецензент обязан провести квалифицированный анализ существа и основных положений рецензируемой диссертации, а также оценить актуальность избранной темы, самостоятельность подхода к ее раскрытию, наличие собственной точки зрения, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности выводов и рекомендаций, достоверность полученных результатов, их новизну и практическую значимость.

Наряду с положительными сторонами такой работы отмечаются и недостатки, в частности, указываются отступления от логичности и грамотности изложения материала, выявляются фактические ошибки и т.п. Объем рецензии составляет обычно от двух до пяти страниц машинописного текста.

Этот документ, содержащий аргументированный критический разбор достоинств и недостатков диссертации, оглашается на заседании Государственной аттестационной комиссии при обсуждении результатов ее защиты.

4. Порядок защиты диссертации.

Закончив работу по техническому оформлению диссертации, магистрант должен уделить достаточное внимание последнему и решающему этапу учебы в магистратуре — подготовке к защите магистерской диссертации. Такая подготовка включает оформление документов и материалов, связанных с ее защитой, подготовку к выступлению на заседании Государственной аттестационной комиссии и саму процедуру защиты этой выпускной работы.

Содержание рецензии на диссертационную работу доводится до сведения ее автора не позже чем за один - два дня до защиты с тем, чтобы он мог заранее подготовить ответы по существу сделанных рецензентом замечаний (принять или аргументировано их отвести). Говоря об оценке диссертационной работы научным руководителем и рецензентом, стоит остановиться на содержании понятий "новизна", "актуальность" и "практическая значимость" такой работы, поскольку эти понятия ими нередко понимаются не однозначно, что затрудняет объективную оценку проделанного магистрантом исследования.

Научная новизна применительно к самой диссертации — это признак, наличие которого дает автору право на использование понятия "впервые" при характеристике полученных им результатов и проведенного исследования в целом.

Понятие "впервые" означает в науке факт отсутствия подобных результатов. Впервые может проводиться исследование на оригинальные темы, которые ранее не исследовались в той или иной отрасли научного знания.

Для большого количества наук научная новизна проявляется в наличии теоретических положений, которые впервые сформулированы и содержательно обоснованы, методических рекомендаций, которые внедрены в практику и оказывают существенное влияние на достижение новых социально-экономических результатов. Новыми могут быть только те положения диссертационного исследования, которые способствуют дальнейшему развитию науки в целом или отдельных ее направлений.

Оценивая практическую значимость выбранной темы, следует знать, что эта значимость зависит от того, какой характер имеет конкретное научное исследование.

Если диссертация будет носить методологический характер, то ее практическая значимость может проявиться в публикации основных результатов исследования в научной печати, в наличии авторских свидетельств, актов о внедрении результатов исследований в практику; апробации результатов исследования на научно-практических конференциях и симпозиумах; в использовании научных разработок в учебном процессе высших и средних учебных заведений.

Если диссертация будет носить методический характер, то ее практическая значимость может проявить себя в наличии научно обоснованной и апробированной в результате экспериментальной работы системы методов и средств совершенствования экономического, технического или социального развития страны. Сюда же относят исследования по научному обоснованию новых и развитию действующих систем, методов и средств того или иного вида деятельности.

Если предполагается, что будущее исследование будет обеспечивать научное обоснование путей оптимизации трудовых и материальных ресурсов или производственных процессов, т.е. носить сугубо прикладной характер, то его практическая значимость может проявляться в следующих формах:

- научное обоснование вариантов направлений, способов совершенствования условий и эффективности труда, основных производственных и непроизводственных фондов, материальных, топливно-энергетических ресурсов и других факторов социальной и экономической деятельности объединения, ведомства, организации;
- экономическое обоснование мероприятий по использованию научно-технических достижений в различных областях науки и

- практики;
- разработка прогрессивных технологий и новых технических устройств и внедрение этих разработок в практику конкретных отраслей народного хозяйства.

Законченная диссертационная работа вместе со справкой о выполнении индивидуального плана по профессиональной образовательной программе магистра, а также заключением научного руководителя магистранта и рецензией специалиста представляется в Государственную аттестационную комиссию.

Основным документом, готовяемым к защите самим диссертантом, который зачитывается (или пересказывается) на заседании Государственной аттестационной комиссии, является конспект доклада.

4.1 Подготовка магистранта к выступлению на заседании Государственной аттестационной комиссии.

Первое и самое главное, с чего обычно начинается подготовка Соискателя к защите своей диссертации, — это его работа над выступлением по результатам диссертационного исследования в форме доклада, призванного раскрыть существо, теоретическое и практическое значение результатов проведенной работы.

В структурном отношении доклад можно разделить на три части, состоящие из рубрик, каждая из которых представляет собой самостоятельный смысловой блок, хотя в целом они логически взаимосвязаны и представляют единство, которое совокупно характеризует содержание проведенного исследования.

Первая часть доклада в основных моментах повторяет введение диссертации. Рубрики этой части соответствуют тем смысловым аспектам, применительно к которым характеризуется актуальность выбранной темы, дается описание научной проблемы, а также формулировки цели диссертации. Здесь же необходимо указать методы, при помощи которых получен фактический материал диссертации, а также охарактеризовать ее состав и общую структуру.

После первой вводной части следует вторая, самая большая по объему часть, которая в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, характеризует каждую главу диссертационной работы. При этом особое внимание обращается на итоговые результаты. Отмечаются также критические сопоставления и оценки.

Заканчивается доклад заключительной частью, которая строится по тексту заключения диссертации. Здесь целесообразно перечислить общие выводы из ее текста (не повторяя более частные обобщения, сделанные при характеристике глав основной части) и собрать воедино основные рекомендации.

К тексту доклада могут быть приложены дополнительные материалы (схемы, таблицы, графики, диаграммы и т.п.), которые необходимы для доказательства выдвигаемых положений и обоснования сделанных выводов и предложенных рекомендаций. Когда текст выступления на защите диссертации составлен, целесообразно подготовить письменные ответы на вопросы, замечания и пожелания, которые содержатся в отзыве на диссертацию официального рецензента. Письменная форма подготовки ответов необходима для того, чтобы во время защиты излишнее волнение не смогло помешать правильно и спокойно отвечать на вопросы.

Ответы должны быть краткими, четкими и хорошо аргументированы

Если возможны ссылки на текст диссертации, то их нужно обязательно делать. Это придает ответам наибольшую убедительность и одновременно позволяет подчеркнуть достоверность результатов проведенного исследования.

При подготовке к защите диссертации желательно еще раз внимательно перечитать весь текст диссертации, сделать нужные пометы на страницах, вложить в нужные места закладки. Особое внимание следует обратить на аналитические таблицы, графики и схемы, содержащие в наглядной и концентрированной форме наиболее значимые результаты проделанной соискателем работы. Часть таких материалов желательно подготовить для демонстрации в зале заседания Государственной аттестационной комиссии. Они оформляются так, чтобы соискатель мог демонстрировать их без особых затруднений, и они были видны всем присутствующим в зале.

4.2 Процедура публичной защиты магистерской диссертации.

Защита магистерской диссертации происходит на заседании Государственной аттестационной комиссии. Такая комиссия состоит из экзаменационных комиссий по приему итоговых экзаменов по отдельным дисциплинам, по приему итогового междисциплинарного экзамена по направлению (специальности) и по защите выпускных квалификационных работ в соответствии с перечнем аттестационных испытаний, включаемых в состав итоговой государственной аттестации по конкретной образовательной программе.

Защита магистерской диссертации происходит публично. Она носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, при этом обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в диссертации.

Заседание Государственной аттестационной комиссии начинается с того, что председательствующий объявляет о защите диссертации, указывая ее название, фамилию, имя и отчество ее автора, а также докладывает о

наличии необходимых в деле документов и кратко характеризует "учебную биографию" магистранта (его успеваемость, наличие текстов публикаций (если они имеются), а также выступлений на тему диссертации на заседаниях научных обществ, научных кружков и т.п.).

Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю магистранта. В своем выступлении научный руководитель раскрывает отношение магистранта к работе над диссертацией, а также затрагивает другие вопросы, касающиеся его личности. При отсутствии на заседании Государственной аттестационной комиссии научного руководителя магистранта председательствующий зачитывает его письменное заключение на выполненную диссертационную работу.

Затем слово для сообщения основных результатов научного исследования предоставляется самому магистранту. Свое выступление он строит на основе чтения (еще лучше пересказа) заранее подготовленных тезисов доклада, призванного показать его высокий уровень теоретической подготовки, эрудицию и способность доступно изложить основные научные результаты проведенного исследования.

Знакомя членов Государственной аттестационной комиссии и всех присутствующих в зале с текстом своего доклада, магистрант должен сосредоточить основное внимание на главных итогах проведенного исследования, на новых теоретических и прикладных положениях, которые им лично разработаны.

При необходимости следует делать ссылки на дополнительно подготовленные чертежи, таблицы и графики. Возможно также использование специально подготовленных слайдов, кино и видеороликов, плакатов и т.п.

Все материалы, выносимые на схемы и чертежи, должны оформляться так, чтобы магистрант мог демонстрировать их без особых затруднений, и они были видны всем присутствующим в зале.

Поскольку не только содержание текста доклада, но и характер его прочтения (или пересказа) и уверенность ответов на задаваемые вопросы в значительной мере определяют оценку защиты, имеет смысл сообщить некоторые правила публичного выступления.

Особенно важно, чтобы речь магистранта была ясной, грамматически точной, уверенной, что делает ее понятной и убедительной. Это вовсе не значит, что доклад готовится в какой-то упрощенной форме, учитывая, что состав Государственной аттестационной комиссии представлен учеными различных специальностей, которые иногда весьма далеки от тематики защищаемой диссертации. Наоборот, магистрант должен поставить себе задачу сделать доклад строго научным, хорошо аргументированным по содержанию. Тогда он будет понятен широкой аудитории специалистов.

Речь магистранта должны быть не только ясной и уверенной, но и выразительной, что зависит от темпа, громкости и интонации. Если он

говорит торопливо, проглатывая окончания слов, или очень тихо и невнятно, то качество выступления от этого резко снижается. Спокойная, неторопливая манера изложения всегда импонирует слушателям.

Совершенно недопустимо нарушение так называемых норм литературного произношения, в частности, употребление неправильных ударений в словах.

Можно дать несколько советов, помогающих магистранту читать текст своего доклада:

- все цифры в тексте записывайте только прописью, чтобы не пришлось считать нули;
- подчеркивайте выделяемые слова;
- оставляйте большие поля при печатании, чтобы можно было дополнить речь своими замечаниями;
- повторяйте существительные, избегая местоимений;
- используйте простые слова и простые утвердительные предложения;
- не перегружайте текст подчиненными предложениями.

Следует учесть и такой вопрос, как выбор одежды. Это важно для магистранта. Известная элегантность, аккуратность, подтянутость в одежде способствуют благоприятному впечатлению и расположению к нему со стороны членов Государственной аттестационной комиссии, а также всех присутствующих на защите.

Магистрант делает свой доклад, стоя на трибуне, обращая внимание при помощи указки на какие-либо объекты, изображаемые на плакатах или рисунках в нужных случаях он сходит с трибуны, чтобы написать какие-либо формулы на доске, объяснить особенности экспоната или в других случаях. Неприглядное впечатление оставляет тот, кто во время выступления прохаживается возле стола с членами Государственной аттестационной комиссии.

После выступления магистранта председательствующий зачитывает отзыв на выполненную диссертацию официального оппонента и предоставляет слово ее автору для ответа на его замечания и пожелания.

После этого начинается научная дискуссия, в которой имеют право участвовать все присутствующие на защите. Члены Государственной аттестационной комиссии и лица, приглашенные на защиту, в устной форме могут задавать любые вопросы по проблемам, затронутым в диссертации, методам исследования, уточнять результаты и процедуру экспериментальной работы и т.п.

Отвечая на их вопросы, нужно касаться только существа дела. Магистранту следует проявлять скромность в оценке своих научных результатов и тактичность к задающим вопросы.

Прежде чем отвечать на вопрос, необходимо внимательно его выслушать и записать. Желательно на заданный вопрос отвечать сразу, а не выслушивать все вопросы, а потом на них отвечать. При этом надо учитывать, что четкий, логичный и аргументированный ответ на предыдущий вопрос может исключить последующий.

После окончания дискуссии по желанию магистранта ему может быть предоставлено заключительное слово, после которого можно считать, что основная часть процедуры защиты магистерской диссертации закончена.

На закрытом заседании членов Государственной аттестационной комиссии подводятся итоги защиты, и принимается решение об ее оценке. Это решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Затем председатель Государственной аттестационной комиссии объявляет всем присутствующим эту оценку, сообщает, что защитившемуся присуждается академическая степень магистра, и закрывает совещание.

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

