ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПО ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Утверждаю

Заместитель Председателя

Госкомвуза России

В.Д.Шадриков

"11 " сентября 1996 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Государственные требования

к уровню подготовки магистра и минимуму содержания

образовательной программы по направлению 553600 -

" НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО"

Действуют в качестве

временных требований до

введения в действие

стандарта

Москва 1996 год

- 2 -

1. Общая характеристика направления

553600 - "НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО"

1.1. Направление утверждено приказом Государственного коми-

тета Российской Федерации по высшему образованию от 5 марта

1994г. N 180.

1.2. Нормативный срок освоения профессиональной образова-

тельной программы при очной форме обучения - 6 лет.

Квалификация (степень) - Магистр техники и технологии

по направлению 553600 - "НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО".

1.3. Проблемное поле направления (аннотированный перечень

магистерских программ направления):

553601 Технологии вскрытия нефтегазовых пластов

Выбор способа бурения и проектирование режимов бурения. По-

родоразрушающий инструмент. Забойные двигатели. Ликвидация ослож-

нений и аварий при бурении скважин. Противовыбросовое устьевое

оборудование. Технологии заканчивания скважин. Создание прогрес-

сивных технологий вскрытия продуктивных нефтегазовых пластов. Со-

вершенствование способов первичного вскрытия нефтегазовых пластов

вертикальными и наклонными стволами. Глубокие скважины. Бурение

сверхглубоких скважин в породах кристаллического фундамента. Оп-

робование продуктивных пластов в открытом стволе. Совершенствова-

ние методов обработки призабойной зоны для повышения нефтегазоот-

дачи пласта. Экологические проблемы при строительстве скважины.

553602 Бурение горизонтальных скважин

Области применения горизонтальных и горизонтально-разветв-

ленных скважин. Типовые профили и порядок их проектирования. Тех-

нические средства для бурения, крепления горизонтальных стволов и

разобщения интервалов. Способы вхождения в продуктивный пласт.

Особенности удаления шлама в горизонтальных скважинах. Расчет

программы промывки. Компоновка бурильной колонны. Геофизические

исследования скважин в горизонтальных стволах. Контрольно-измери-

тельная аппаратура для бурения горизонтальных скважин.

- 3 -

553603 Морское бурение

Строительство нефтяных и газовых скважин в акваториях морей

и океанов. Технические средства для морского бурения. Особенности

бурения скважин со стационарных установок и плавучих средств.

Оборудование устья морских скважин, комплектующие элементы, раз-

мещение и управление. Расчет водоизолирующей колонны. Кустовое

размещение скважин при морском бурении. Перспективы развития

морского бурения. Бурение в условиях северных морей. Экология

морского бурения.

553604 Технология буровых растворов

Совершенствование технологий рабочих жидкостей для бурения,

заканчивания и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин.

Циркуляционные агенты при строительстве и ремонте скважин. Буро-

вые растворы на водной основе. Буровые растворы на углеводородной

основе. Аэрированные промывочные жидкости и газообразные агенты.

Очистка буровых растворов. Способы регулирования технологических

свойств промывочных жидкостей. Тампонажные материалы.

553605 Гидромеханика в бурении

Модели фильтрационных течений в анизотропных коллекторах.

Гидромеханика многофазных сред в коллекторах. Физико-химическая

гидромеханика. Система "скважина-пласт". Влияние промывочных жид-

костей на разрушение забоя скважины. Расход жидкости, газа и га-

зожидкостных смесей, необходимый для выноса шлама из скважины.

Установившееся и неустановившееся течение газожидкостных смесей в

системе "скважина-пласт". Течение пластовых флюидов в горных по-

родах.

553606 Моделирование разработки нефтяных

месторождений

Использование вычислительной техники и программных средств в

проектировании и разработке месторождений углеводородов. Матема-

тическое моделирование процессов нефтеизвлечения: заводнения за-

лежей нефти, добывающих систем разработки и эксплуатации место-

рождений, технологических процессов добычи нефти с учетом воз-

- 4 -

действия на нефтяные пласты различными рабочими агентами. Подго-

товка базы данных о свойствах флюидов, пласте, дебите, давлениях,

условиях эксплуатации скважин. Эмпирические, вероятностно-статис-

тические и детерминированные модели в задачах разработки и экс-

плуатации нефтяных месторождений. Численные методы, используемые

для решения задач нефтедобычи. Обоснование выбора критериев функ-

ционирования исследуемых объектов. Программно-аппаратные средства

решения задач и математическое обеспечение проектирования и уп-

равления процессами нефтедобычи.

553607 Разработка нефтяных месторождений

Теоретические основы разработки нефтяных месторождений:

схематизация залежи и создание ее геологической модели. Выбор

системы разработки и расчет технологических показателей пластов

различных видов. Прогнозирование технологических показателей мес-

торождений нефти и газа с аномально-высокими пластовыми давления-

ми. Разработка месторождений, содержащих нефти с неньютоновскими

свойствами. Методы воздействия на пласт для интенсификации про-

цессов добычи нефти и повышения нефтеотдачи. Контроль и регулиро-

вание процессов разработки и извлечения нефти. Методы проектиро-

вания и регулирования процессов разработки. Исследование скважин

при различных способах эксплуатации. Экологические проблемы.

553608 Эксплуатация скважин в осложненных условиях

Теоретические основы подъема жидкости из нефтяных скважин:

физическая сущность процесса, влияние жидкости на работу газожид-

костного подъемника. Влияние обводненности и наличия газа на ра-

боту насосных установок. Фонтанно-компрессорная и насосная экс-

плуатация нефтяных скважин в осложненных условиях. Альтернативные

методы добычи нефти в осложненных условиях. Выбор рационального

способа эксплуатации скважин. Анализ промысловых результатов экс-

плуатации скважин. Основные критерии выбора способа эксплуатации.

Методы решения задач по эксплуатации скважин.

553609 Физика пластовых флюидов

Определение основных свойств флюидов экспериментальными и

расчетными методами. Анализ и точность полученной информации, до-

пустимые погрешности. Эмпирический и полуэмпирический методы рас-

- 5 -

чета основных свойств флюидов, достоинства и недостатки. Расчет

свойств пластовых флюидов по константам равновесия. Точность рас-

чета основных свойств пластовых нефтей за пределами ограничений

полуэмпирического метода. Теоретические основы построения статис-

тических корреляционных зависимостей свойств нефти и газа.

553610 Гидромеханика нефтегазоконденсатных

месторождений

Гидродинамические проблемы разработки нефтяных и газовых

месторождений. Физическое моделирование процессов взаимного вы-

теснения флюидов в пористой среде. Сведение пространственных за-

дач к плоским на основе модифицированных фазовых проницаемостей.

Модели фильтрационных течений в анизотропных коллекторах. Решение

модельных задач теории фильтрации. Теория многокомпонентной филь-

трации. Вытеснение нефти растворителями. Методы повышения нефте-

газоконденсатоотдачи пластов. Увеличение вытеснения и охвата за

счет химического, теплового и массообменного механизмов, измене-

ния гидро- и термодинамических характеристик пластовых флюидов.

Физико-химические методы воздействия на пласт. Разработка нефте-

газоконденсатных месторождений большой толщины путем поддержания

пластового давления.

553611 Эксплуатация газовых и газоконденсатных

скважин

Особенности конструкций газовых скважин. Эксплуатация газо-

конденсатных месторождений. Подземное хранение газа в истощенных

газовых, нефтяных месторождениях и водоносных пластах. Разработка

месторождений природных газов. Определение показателей многоплас-

товых газовых залежей. Изменение свойств продукции скважин в про-

цессе разработки месторождения. Сбор, подготовка и транспорт про-

дукции газовых и газоконденсатных скважин. Газогидродинамические

методы исследования скважин. Информационно-измерительные системы.

Управление работой скважин на основе информационно-измерительных

систем.

553612 Разработка месторождений горизонтальными

скважинами

Особенности конструкции нефтяных, газовых и газоконденсатных

- 6 -

горизонтальных скважин. Гидродинамические исследования горизон-

тальных скважин. Законы фильтрации нефти и газа к горизонтальному

стволу. Техника и технология исследования и методика обработки

результатов исследования в стационарных и нестационарных режимах.

Обоснование и выбор технологического режима работы горизонтальных

газовых и газоконденсатных скважин. Многомерная и многофазная

фильтрация к горизонтальной скважине. Прогнозирование и проекти-

рование разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторож-

дений системой горизонтальных скважин.

553613 Разработка морских газовых и газоконденсатных

месторождений

Гидротехнические сооружения для бурения и добычи углеводо-

родного сырья. Искусственные острова, эстакады, стальные стацио-

нарные платформы, самоподъемные, полупогружные установки. Гидро-

технические сооружения для арктических морей. Специфика эксплуа-

тации морских газовых и газоконденсатных месторождений. Влияние

гидрометеорологических условий на конструкцию скважин, ремонт и

обслуживание. Техника и технология сбора и подготовки продукции

скважины. Выбор и обоснование системы разработки морских место-

рождений с учетом гидрометеорологических условий, типа гидротех-

нических сооружений для эксплуатации и возможных способов дальне-

го транспорта продукции скважины. Экологические проблемы.

553614 Надежность газонефтепроводов и хранилищ

Понятие и критерии надежности.Нормирование уровня надежнос-

ти. Параметры диагностирования.Организация и технология контроль-

но-диагностических работ.Средства неразрушающего контроля состоя-

ния конструкций. Системы комплексной диагностики. Методы и техни-

ческие средства диагностирования технического состояния конструк-

ций газонефтепроводов и хранилищ. Несущая способность, устойчи-

вость и надежность конструкций газонефтепроводов и хранилищ.

Прогнозирование остаточного ресурса. Экономические аспекты надеж-

ности. Автоматизированные системы управления надежностью конс-

трукций.

- 7 -

553615 Моделирование технологий сооружения и ремонта

газонефтепроводов и хранилищ

Современные технологии сооружения и ремонта газонефтепрово-

дов и хранилищ. Проектно-технологическая документация на строи-

тельство и ремонт конструкций. Сооружение линейной части магист-

ральных трубопроводов и наземных объектов. Организация контроля

работоспособности оборудования. Планирование ремонтно-восстанови-

тельных работ. Организация строительства и ремонта поточным мето-

дом. Математическое моделирование технологий сооружения и ремонта

газонефтепроводов, газохранилищ и нефтебаз, строительно-монтажных

работ, ремонта насосных и компрессорных станций. Автоматизация

процесса сетевого планирования строительно-монтажных и ремонтных

работ. Автоматизация процесса разработки технологических карт

монтажно-строительных и ремонтных работ с использованием ПЭВМ.

553616 Техническая диагностика газонефтетранспортных

систем

Техническое обслуживание и ремонт сложных транспортных сис-

тем. Виды технической диагностики: вибрационная, параметрическая

трибодиагностика и др. Техника и технология технической диагнос-

тики. Магистральный газопровод как объект технической диагности-

ки. Диагностическое оборудование и приборы. Многофакторное диаг-

ностирование технического состояния газоперекачивающих агрегатов

(ГПА). Определение оптимальных сроков эксплуатации и межремонтных

циклов работы агрегатов и основанных на ней результатов техни-

ко-экономических расчетов по выбору типа ГПА. Техническая диаг-

ностика обвязочных трубопроводов и вспомогательного оборудования.

553617 Трубопроводный транспорт углеводородов

Совершенствование технической вооруженности газонефтетранс-

портной отрасли. Трубопроводный транспорт газа, нефти и нефтепро-

дуктов. Гидродинамика газожидкостных потоков. Тепловой и гидрав-

лический расчет режимов перекачки. Последовательная перекачка

нефтей и нефтепродуктов. Смесеобразование в трубопроводе. Транс-

порт газонасыщенных нефтей и широкой фракции углеводородов. Осо-

бенности транспорта высоковязких нефтей.

- 8 -

553618 Гидропневмоконтейнерный транспорт

углеводородов

Механика взвесенесущих потоков. Методы осреднения параметров

потока. Режимы движения взвесенесущих потоков. Конструкции основ-

ных элементов и узлов пневмо- и гидротранспортных систем. Подвиж-

ной состав, устройство запуска и приема контейнеров. Движение

контейнеров в потоке сжатого воздуха в трубопроводе. Технологи-

ческое проектирование систем контейнерного пневмо- и гидротранс-

порта. Выбор оптимальных решений.

553619 Ресурсоэнергосберегающие технологии транспор-

та и хранения углеводородов

Топливо-энергетические ресурсы и их использование в нефтега-

зовых отраслях промышленности. Оптимальное проектирование систем

газонефтепродуктопроводов. Выбор энергосберегающих режимов пере-

качки углеводородов. Использование природного и сжиженного газа в

качестве моторного топлива. Нормы проектирования автогазокомпрес-

сорных наполнительных станций. Нормирование энергозатрат на комп-

рессорных станциях при трубопроводном транспорте природных газов.

Утилизация теплоты отходящих газов газотурбинных установок на

компрессорных станциях. Выбор и обоснование типа энергопривода

для перекачки углеводородов. Охрана окружающей среды.

553620 Геологогеофизические проблемы освоения месторож-

дений нефти и газа

Пути повышения информативности поискового и разведочного бу-

рения. Комплексирование геолого-технологических, геохимических и

геофизических данных при бурении нефтяных и газовых скважин. Спо-

собы обработки и интерпретации геологогеофизических данных. Гео-

физические технологии изучения разреза при бурении горизонтальных

скважин. Определение подсчетных параметров залежи и оценка запа-

сов нефти и газа. Геологическое и геофизическое обоснование раз-

работки нефтяных и газовых месторождений. Повышение эффективности

разработки месторождений углеводородов на основе современных дос-

тижений трехмерной геофизики и трехмерного геологического модели-

рования.

- 9 -

553621 Проектирование морских нефтегазовых

сооружений

Математические модели проектирования морских нефтегазовых

сооружений (МНГС). Технические средства и программное обеспече-

ние. Специфика проектирования МНГС на шельфах северных и южных

районов. Высоконапорные морские трубопроводы. Плавучие и само-

подъемные платформы. МНГС для глубоководных месторождений. Систе-

мы автоматического проектирования (САПР). Математические методы и

моделирование в САПР. САПР объектов добычи и транспорта углеводо-

родов для МНГС.

1.4. Магистр должен быть подготовлен :

- к самостоятельной деятельности, требующей широкого образо-

вания по направлению и углубленной профессиональной специализа-

ции, владения навыками научно-исследовательской и научно-педаго-

гической работы;

- к обучению в аспирантуре по специальностям:

05.15.10 - Бурение скважин;

05.15.06 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых

месторождений;

05.15.13 - Строительство и эксплуатация нефтегазопро-

водов, баз и хранилищ.

1.5. Основные сферы профессиональной деятельности магистра:

- Научные и научно-производственные учреждения и орга-

низации любой формы собственности;

- государственные и негосударственные средние, средние

специальные и высшие учебные заведения.

2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших

обучение по основной профессиональной образовательной

программе, обеспечивающей подготовку магистра по

направлению 553600 - "НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО"

Основная профессиональная образовательная программа, обеспе-

чивающая подготовку магистра, состоит из программы обучения бака-

лавра и программы специализированной подготовки.

- 10 -

2.1. Общие требования к образованности магистра определяются

содержанием аналогичного раздела требований к уровню подготовки

бакалавра, минимуму содержания образовательной программы и тре-

бованиями, связанными со специализированной подготовкой

Магистр по направлению 553600 - "Нефтегазовое дело" должен

быть широко эрудирован, обладать фундаментальной научной базой,

владеть методологией научного творчества, современными информаци-

онными технологиями, методами получения, обработки и хранения на-

учной информации, быть готовым к научно-исследовательской и науч-

но-педагогической деятельности в области бурения нефтяных и газо-

вых скважин, разработки нефтяных и газовых месторождений, транс-

порта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа.

2.2. Требования к знаниям и умениям по дисциплинам

2.2.1. Требования к знаниям и умениям по дисциплинам програм-

мы обучения бакалавра

Требования к знаниям и умениям по дисциплинам программы обу-

чения бакалавра изложены в Государственном образовательном стан-

дарте высшего профессионального образования в части "Требований к

уровню подготовки бакалавра и минимуму содержания образовательной

программы по направлению 553600 - "Нефтегазовое дело".

2.2.2. Требования к знаниям и умениям по дисциплинам

образовательной части программы специализированной

подготовки

2.2.2.1. Требования по гуманитарным и социально-эконо-

мическим дисциплинам

Магистр в области гуманитарных и социально-экономических

дисциплин должен:

- иметь представление о природе, типах и уровнях научного

познания; об исторических типах науки и значении научной рацио-

нальности; о предметной мировоззренческой специфике гуманитарных,

естественных и технических наук; о междисциплинарных связях в на-

уке и интеграции современного научного познания;

- понимать взаимосвязи творческих и репродуктивных компонен-

тов научной деятельности; типов научной рациональности; со-

- 11 -

цио-культурные и индивидуальные начала научного творчества; связи

интуитивного,неосознанного и сознательного в научном творчестве;

этические аспекты оценки результатов научного творчества;

- понимать роль философии в развитии науки;возможности сов-

ременных научных методов познания, их структуру и формы; предс-

тавлять роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и

техники;

- уметь применять основы экономической теории для оценки

состояния и перспектив развития экономики нефтегазового комплек-

са;

- понимать необходимость макропропорций и их особенностей,

ситуаций на макроэкономическом уровне, существо фискальной, де-

нежно-кредитной и инвестиционной политики в нефтегазовом произ-

водстве как в России, так и за рубежом;

- уметь анализировать информацию о спросе и предложении уг-

леводородного сырья в России и за ее пределами; использовать эту

информацию в условиях отечественного рынка нефти и газа.

2.2.2.2. Требования по математическим и естественнонаучным

дисциплинам

Магистр в области математических и естественнонаучных дис-

циплин должен:

- иметь представление о роли математики как особом способе

познания в современной науке, технике и образовании;

- использовать современные компьютерные технологии в науке,

технике и технологии нефтегазового производства; уметь применять

современные информационные образовательные технологии, способы

информатизации и компьютерной педагогики;

- знать специфику вредного воздействия нефти и газа на чело-

века и окружающую среду, не разрушающие природу технологии буре-

ния, разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторожде-

ний,транспорта и хранения углеводородного сырья и продуктов его

переработки.

2.2.2.3. Требования по дисциплинам направления

Магистр в области дисциплин направления должен:

- иметь представление о роли и месте нефтегазового комплекса

в экономике, развитии науки и техники в России;

- 12 -

- знать современное состояние ресурсной базы углеводородного

сырья, техническую вооруженность нефтегазовой отрасли промышлен-

ности, ее кадровую обеспеченность;

- видеть перспективу развития нефтегазового производства в

системе топливно-энергетического комплекса;

- знать цели и задачи, стоящие перед нефтегазовой отраслью

промышленности в области внедрения новейших технологий и научных

решений;

- иметь представление о путях совершенствования технологий

нефтегазового производства в части экономии использования ресур-

сов и потребления энергии.

2.2.2.4. Требования по специальным дисциплинам

Требования к образовательной части программы специализиро-

ванной подготовки по специальным дисциплинам определяются вузом

при реализации конкретной магистерской программы.

2.3. Требования к знаниям и умениям по научно-исследовате-

льской части программы специализированной подготовки

Магистр должен уметь:

- формулировать задачи исследования;

- разрабатывать план исследования;

- вести библиографическую работу;

- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать

существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конк-

ретного исследования;

- обрабатывать и анализировать полученные результаты научных

исследований;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, ре-

фератов, статей.

- 13 -

3. Обязательный минимум содержания основной профессио-

нальной программы, обеспечивающей подготовку

магистра по направлению 553600 -

"НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО"

----------------------------------------------------------------------

Индекс ! Наименование дисциплины ! Объем

! ! в часах

----------------------------------------------------------------------

1 ! 2 ! 3

----------------------------------------------------------------------

Обязательный минимум содержания программы

обучения бакалавра 7938

Обязательный минимум содержания программы

обучения бакалавра определен в Государс-

твенном образовательном стандарте высшего

профессионального образования в части "Тре-

бований к уровню подготовки бакалавра и ми-

нимуму содержания образовательной программы

по направлению 553600 - "Нефтегазовое дело".

Обязательный минимум содержания программы 4212

специализированной подготовки

ГСЭ-М.00 Гуманитарные и социально-экономические дис- 200

циплины

ГСЭ-М.01 Методология научного творчества: 50

взаимосвязь репродуктивной и творческой де-

ятельности в научном познании; специфика

открытой и закрытой научной рациональности;

социо-культурные и индивидуальные начала

научного творчества; логика развития науч-

ного знания; психология научного творчест-

ва; логика развития знаний и творчества;

взаимосвязь интуитивного, неосознанного и

сознательного в научном творчестве; соци-

- 14 -

----------------------------------------------------------------------

1 ! 2 ! 3

----------------------------------------------------------------------

альные и психологические мотивы научного

творчества; проблемы нравственной оценки

научного творчества.

ГСЭ-М.02 Философские вопросы естественных и техниче-

ских наук: 75

современные концепции философии естество-

знания и техники; проблемы единства науки

как феномена культуры; природа научного

познания, его типы и уровни; предметная,

мировоззренческая и методологическая специ-

фика естественных и технических наук; фило-

софия и методология науки; понятие о меж-

дисциплинарных связях в современной науке;

интегративные тенденции современного позна-

ния.

ГСЭ-М.03 Мировая экономика нефтегазовых ресурсов: 75 75

спрос и предложение энергоресурсов в мире;

роль нефти и газа; современное состояние

мировой нефтяной и газовой промышленности;

ресурсная база развития и ее характеристика

по странам и регионам; структура организа-

ции и управления нефтегазовым сектором в

зарубежных странах; инвестиции в нефтегазо-

вых отраслях; характеристика затрат по от-

дельным стадиям нефтегазового цикла; взаи-

моотношение нефтяных компаний стран ОПЕК и

индустриально развитых стран; налогообложе-

ние в нефтяной и газовой отрасли; государс-

твенное регулирование; ценообразование на

нефть, газ и продукты их переработки; рынок

нефти и газа, механизмы его функционирова-

ния; перспективы развития экономики нефте-

газового комплекса.

- 15 -

----------------------------------------------------------------------

1 ! 2 ! 3

----------------------------------------------------------------------

ЕН-М.00 Математические и естественнонаучные

дисциплины 120

ЕН-М.01 Компьютерные технологии в науке, технике

и образовании: 70

пакеты прикладных программ и компьютерная

графика; использование ЭВМ в научных иссле-

дованиях: компьютерная литературная прора-

ботка, библиотечный и патентный поиск;

компьютерное моделирование нефтегазовых

процессов, математические и иммитационные

модели; компьютер как средство управления

экспериментом; системы автоматизированного

проектирования (САПР); инструментальные

средства и языки программирования САПР;

применение САПР; автоматизация промышленных

процессов нефтегазового комплекса; автома-

тизированные системы управления и контроля;

компьютерно-микропроцессорные контролеры;

системы сбора и обработки данных; современ-

ные информационные технологии в образова-

нии; новейшие технические средства и методы

обучения; интенсификация научных исследова-

ний и процесса образования в свете перспек-

тив использования компьютерных сетей ( ИН-

ТЕРНЕТ).

ЕН-М.02 Экология нефтегазового производства: 50

негативные факторы в системе "человек-среда

обитания"; вредные воздействия углеводоро-

дов на человека и окружающую природу;эколо-

- 16 -

----------------------------------------------------------------------

1 ! 2 ! 3

----------------------------------------------------------------------

гические принципы рационального использова-

ния природных запасов нефти и газа и охрана

природы; экозащитная техника и технология в

нефтегазовом производстве; правовые, норма-

тивно-технические и организационные основы

экологической безопасности при эксплуатации

предприятий нефтегазового комплекса России;

международное сотрудничество в области ох-

раны окружающей среды.

ДН-М.00 Дисциплины направления 200

ДН-М.01 Нефтегазовый комплекс России: 70

топливно-энергетический комплекс; мировые

запасы углеводородного сырья; значение неф-

ти и газа в экономике и развитии техники;

история становления и развития нефтегазово-

го комплекса России; основные нефтегазодо-

бывающие и перерабатывающие районы страны,

крупнейшие нефтегазотрубопроводы; современ-

ное состояние добычи, транспорта и перера-

ботки нефти и газа; техническая вооружен-

ность предприятий нефтегазового производст-

ва; взаимосвязь нефтегазового комплекса и

теплоэнергетики страны; отраслевая, акаде-

мическая и вузовская наука; кадровое обес-

печение отрасли; подготовка и переподготов-

ка кадров; научно-педагогические школы; вы-

дающиеся ученые и педагоги; перспективы

развития нефтегазового комплекса; альтерна-

тивные виды топлива.

ДН-М.02 Современные проблемы нефтегазовой науки,

техники и технологии: 70

роль рационального использования новых нау-

- 17 -

----------------------------------------------------------------------

1 ! 2 ! 3

----------------------------------------------------------------------

коемких технологий и научных решений в на-

учно-техническом прогрессе нефтегазовых от-

раслей промышленности; передовые технологии

нефтегазодобычи: освоение глубокозалегающих

месторождений углеводородного сырья и мес-

торождений арктического шельфа; разработка

месторождений системой горизонтальных и го-

ризонтально-разветвленных скважин; способы

повышения степени извлечения углеводородно-

го сырья; научные направления и новейшие

технологии в области транспорта углеводоро-

дов: новое поколение долговечных трубопро-

водов с внутренней и внешней заводской изо-

ляцией; подводные трубопроводы; нефтегазо-

перекачивающие агрегаты; транспорт и ис-

пользование сжиженного природного газа;

современные методы и средства технической

диагностики оборудования нефтегазового про-

изводства.

ДН-М.03 Основы ресурсо- и энергосберегающих техноло-

гий углеводородного сырья: 60 50

основы современной энергетической политики;

причины потерь сырья в процессах разработки

месторождений, транспорта нефти и газа по

нефтегазопроводам, на нефтеперерабатывающих

заводах, сливе и наливе на базах и запра-

вочных станциях; пути и способы устранения

потерь; методология и обоснование выбора

топливоиспользующего оборудования в техно-

логических установках; КПД установок; пути

и способы повышения КПД топливоиспользующих

установок; оптимизация режимов работы энер-

гетических установок; критерии оптимизации;

нормирование потребления нефтегазового

сырья как основа энергосберегающих техноло-

- 18 -

----------------------------------------------------------------------

1 ! 2 ! 3

----------------------------------------------------------------------

гий; проблемы использования вторичных энер-

горесурсов.

СД-М.00 Специальные дисциплины: 1140

обязательный минимум содержания специальных

дисциплин определяется требованиями к про-

фессиональной специализации магистра при

реализации конкретной магистерской програм-

мы.

ДВ-М.00 Дисциплины по выбору: 446

состав дисциплин по выбору определяется ву-

зом при реализации конкретных магистерских

программ.

НИР-М.00 Научно-исследовательская работа 2106

НИР-М.01 Научно-исследовательская работа в семестре 918

НИР-М.02 Практики ( 10 недель): 540

- научно-исследовательская

- научно-педагогическая

НИР-М.03 Подготовка магистерской диссертации 648

-----------------------------------------------------------------

Общий объем часов, включая программу подготовки

бакалавра: 12150

----------------------------------------------------------------

Итоговая государственная аттестация:

защита выпускной квалификационной работы.

- 19 -

----------------------------------------------------------------------

1 ! 2 ! 3

----------------------------------------------------------------------

Профессиональная образовательная программа подготовки

магистров составлена, исходя из следующих данных:

- всего недель на освоение программы обучения бакалавра 200

- всего недель на освоение программы специализи- 100

рованной подготовки,

включая:

- общий объем нагрузки студентов - магистрантов 78

(4212 часов), из них:

- теоретическое обучение и научно-исследовательская 56

работа в семестре

- научно-исследовательская и научно-педагогическая 10

практика

- подготовка магистерской диссертации 12

- экзаменационные сессии 6

- итоговая государственная аттестация 3

- каникулы 9

- отпуск после окончания вуза 4

5. Примечания

1. При реализации программы специализированной подготовки

вуз(факультет) имеет право:

1.1. Изменять объем часов, отводимых на освоение учебного мате-

риала ( для циклов дисциплин - в пределах 10 %).

1.2. Осуществлять преподавание дисциплин, входящих в цикл, в виде

авторских курсов, обеспечивающих реализацию минимума содержания дис-

циплин, определяемого данным документом.

1.3. Устанавливать соотношение объемов между научно-иследователь-

ской и научно-педагогической практиками.

2. Максимальный объем нагрузки студента, включая все виды его

учебной , научно-исследовательской и научно-педагогической работы, не

должен превышать 54 часов в неделю, при этом максимальный объем ауди-

торных занятий студента не должен превышать 14 часов в неделю в сред-

нем за весь период обучения.

- 20 -

3. Студентам предоставляется возможность для занятий физической

культурой и иностранным языком.

4. Дисциплины по выбору студента могут быть ориентированы как на

удовлетворение его общеобразовательных потребностей, так и на получе-

ние конкретных знаний в сфере будущей профессиональной деятельности;

они устанавливаются вузом ( факультетом) при реализации конкретной ма-

гистерской программы.

5. В период действия данного документа Перечень магистерских

программ может быть изменен и дополнен в установленном порядке.

6. Студентам предоставляется возможность за счет дисциплин по вы-

бору без увеличения общего объема часов, отводимых на освоение матери-

ала, выполнить Государственные требования к минимуму содержания и

уровню профессиональной подготовки выпускника для получения дополни-

тельной квалификации "Преподаватель высшей школы".

Составитель

Учебно-методическое объединение вузов

Российской Федерации по высшему нефте-

газовому образованию

Председатель Совета А.И. ВЛАДИМИРОВ