МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Научно-исследовательская работа Б2.О.03(П)

Направление подготовки: 21.04.01 - Нефтегазовое дело
Профиль подготовки: Технологии нефти, газа и природных битумов
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018
Автор(ы): Кемалов Р.А.
Рецензент(ы): Кемалов А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Кемалов А. Ф.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 20__г.
Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

7.2. Дополнительная литература

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Кемалов Р.А. (Кафедра высоковязких нефтей и природных битумов, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Ruslan.Kemalov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области
ОПК-2	Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства
ОПК-3	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях
ОПК-6	Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

Работа над магистерской диссертацией длится в течение всего периода обучения в магистратуре.

Магистрантам предоставляется право выбора темы магистерской диссертации вплоть до предложения своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки.

Актуальность темы магистерской диссертации должна подтверждаться на заседании выпускающей кафедры во время ее утверждения.

Результаты НИР магистранта должны использоваться при написании диссертации и быть апробированы на конференциях, в т.ч. СНО. Публикация в научных изданиях основных результатов НИР, полученных в ходе подготовки магистерской диссертации, является желательной. Наличие в магистерской диссертации элементов научной новизны является желательным и может рассматриваться как задел для продолжения научной деятельности в будущем.

Интересные, с научно-практической точки зрения, результаты научных исследований, представленные в магистерских диссертациях, ГЭК может рекомендовать к опубликованию в научно-технической литературе или к внедрению в соответствующих отраслях промышленности. В тех случаях, когда магистерская диссертация подготовлена и защищена на высоком научном уровне, ГЭК может дать рекомендацию магистру продолжить обучение в аспирантуре университета.

Должен уметь:

Научно-исследовательская работа имеет своей целью привитие магистрантам необходимых навыков в организации и проведении научных исследований.

Конкретное содержание НИР определяется в каждом семестре магистрантом и его научным руководителем. В конце каждого семестра магистрант готовит письменный отчет о проделанной работе.

Должен владеть:

- внедрением научного подхода к выбору и принятию управленческих решений;

- организацией работы коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ;

- поиском 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;

- проведением адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- разработкой планов и программы организации инновационной деятельности на предприятии;
- осуществлением координации работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до внедрения в производство;
- осуществлением организации подготовки заявок на изобретения, рационализаторские предложения и промышленные образцы;
- осуществлением организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;
- осуществлением организации подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
- организацией работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем;
- проведением маркетинга и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Научно-исследовательская работа магистранта предусматривает изучение, использование, подготовку:

- патентных, литературных и иных источников информации по интересующей теме с целью их привлечения при решении научно-исследовательских задач;
- правил технической эксплуатации лабораторного и иного оборудования;
- методов получения, обработки и анализа экспериментальных данных;
- физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- методов анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по выбранной теме исследований;
- тематических научно-технических обзоров публикаций по выбранной теме;
- проведение теоретических или экспериментальных исследований в рамках поставленных задач, включая математические (имитационные) эксперименты;
- обоснование достоверности полученных результатов;
- сравнение полученных результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной новизны и практической значимости полученных результатов исследований;
- определение технико-экономической эффективности научных разработок по теме магистерской диссертации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б2.О.03(П) Практика" основной профессиональной образовательной программы 21.04.01 "Нефтегазовое дело (Технологии нефти, газа и природных битумов)" и относится к обязательным дисциплинам.
Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных(ые) единиц(ы) на 432 часа(ов).

Контактная работа - 0 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 432 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Цели научно-исследовательской работы	4	0	0	0	70
2.	Тема 2. План научно-исследовательской работы	4	0	0	0	100
3.	Тема 3. Этапы проведения научного семинара	4	0	0	0	100
4.	Тема 4. Организация научного семинара	4	0	0	0	54
5.	Тема 5. Основные требования к выпускной квалификационной работе магистра	4	0	0	0	54
6.	Тема 6. Рекомендации по подготовке научной статьи	4	0	0	0	54
	Итого		0	0	0	432

4.2 Содержание дисциплины

Аудиторная нагрузка по учебному плану не предусмотрена

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

American Chemical Society - http://pubs.acs.org/

Oil&Gas Eurasia - http://www.oilandgaseurasia.ru/
российская научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки - http://cyberleninka.ru/

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 4			
	Текущий контроль		
1	Научный доклад	ОПК-4 , ОПК-5 , ОПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-6	1. Цели научно-исследовательской работы
2	Научный доклад	ОПК-6 , ОПК-1 , ОПК-5 , ОПК-4 , ОПК-3 , ОПК-2	2. План научно-исследовательской работы
3	Научный доклад	ОПК-6 , ОПК-5 , ОПК-4 , ОПК-3 , ОПК-2 , ОПК-1	3. Этапы проведения научного семинара
4	Научный доклад	ОПК-6 , ОПК-5 , ОПК-4 , ОПК-3 , ОПК-2 , ОПК-1	4. Организация научного семинара
5	Научный доклад	ОПК-6 , ОПК-5 , ОПК-4 , ОПК-3 , ОПК-2 , ОПК-1	5. Основные требования к выпускной квалификационной работе магистра
6	Научный доклад	ОПК-6 , ОПК-5 , ОПК-4 , ОПК-3 , ОПК-2 , ОПК-1	6. Рекомендации по подготовке научной статьи
	Зачет с оценкой	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Семестр 4					
Текущий контроль					
Научный доклад	Тема полностью раскрыта. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Использованы надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Тема частично раскрыта. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Использованные источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Тема не раскрыта. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Использованные источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1 2 3 4 5 6

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Зачет с оценкой	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 4

Текущий контроль

1. Научный доклад

Тема 1

Проведение научных исследований и разработок, реализация и управление технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики, включающем освоение месторождений, транспорт и хранение углеводородов.

3 семестр: Этап 2.

Проведение обучения по инженерному проектированию и моделированию в технологической среде Hysys, Ansys / Fluent, Ms Visio.

Проведение обучения по инженерному проектированию и моделированию в технологической среде Maple, Mathcad, Statsoft Statistica, 4D Cinema.

1. Подбор режимов проведения каталитического облагораживания нефтяных систем. Отчет.
2. Проведение синтеза каталитических комплексов.
3. Изучение продуктов синтеза. Отчет.
4. Проведение процесса облагораживания нефтяного сырья с помощью образцов синтезированных каталитических комплексов. Отчет.
5. Изучение термодинамики активации вязкого течения образцов каталитически облагороженных нефтяных систем. Отчет.
6. Статистическая обработка результатов исследований с использованием Statsoft Statistica, 4D Cinema. Отчет.
7. Семинар по результатам проведенной работы.

4 семестр. Подготовка ВКР: Этап 4.

1. Разработка проекта нормативно - технической документации.
2. Разработка проекта патента на изобретение РФ.
3. Разработка методик определения специфических свойств сырья, полупродуктов и конечных материалов (maplets).

4. Моделирования технологического комплекса с различным набором установок и расчетом инвестиционной привлекательности. Моделирование технологического комплекса надземного и подземного завода по переработке ВВН и ПБ в синтетическую нефть. Модернизация технологических схем при изменении требований к ассортименту и качеству продукции.

5. Проведение технико ? экономического обоснования диссертации (согласно Приказа Мин топ.энерго), проведение расчетов по экспертизе и оценке диссертации, ресурсосберегающей эффективности работы).

Подготовка материалов диссертации к опубликованию в рейтинговом издании РИНЦ, Scopus, WoS (IF не менее 1). Приложить оттиск статьи.

Подготовить проект автореферата магистерской диссертации.

Разработка учебно ? методического пособия по теме проводимых исследований.

2. Научный доклад

Тема 2

Обучение в магистратуре организуется в соответствии с индивидуальным планом работы магистранта, разработанным на основе учебного плана магистерской программы. Индивидуальный план составляется магистрантом совместно с научным руководителем в течение 2-х месяцев с момента зачисления в магистратуру (до 1 ноября) и утверждается на Ученом Совете факультета. Индивидуальный план работы магистранта составляется в 3-х экземплярах. Оригинал индивидуального плана хранится в отделе магистратуры УМУ, две копии - на выпускающей кафедре и у магистранта соответственно.

Текущий контроль выполнения индивидуального плана, процесса работы магистранта над диссертацией, прохождения научно-исследовательской и научно-педагогической практик, а также его обучения по соответствующим дисциплинам осуществляет научный руководитель.

3. Научный доклад

Тема 3

Задачи аналитического поиска, комплексного информационного обзора.

Для проведения поиска и составления обзора необходимо определить ведущих ученых, специалистов, организации (НИИ, ВУЗы, нефтегазовые компании) ? предоставить список.

Оценка трудов РИНЦ, КИНЦ, Scopus, WoS (глубина 15 лет) ? предоставить отчет.

Проведение патентного поиска (глубина 50 лет) ? предоставить отчет.

Представить терминологический словарь дублировано русском и английском языках.

1. Изучение физико - химии парафиновых углеводородов (ПУ), асфальто ? смолистых веществ, высоковязких нефтей и битумов.

2. Инструментальные методы анализа ПУ (ИК ? спектроскопия, ЯМР- релаксометрия, методология определения молекулярной массы, фракционирование, динамическая вязкость, ПАВ ? характеристики. ? предоставить отчет.

3. Изучение и анализ способов регулирования вязкости ВВН и битумов ? предоставить отчет.

4. Изучение способов подготовки и транспортировки ВВН и ПБ (малопарафинистых высокосмолистых, высокопарафинистых нефтей, высокосернистых) ? предоставить отчет.

5. Изучение способов переработки ВВН и ПБ (малопарафинистых высокосмолистых, высокопарафинистых нефтей, высокосернистых) ? предоставить отчет.

6. Изучение инструментальных методов анализа ВВН и ПБ ? предоставить отчет.

7. Изучение трудов Поконовой Ю.В., Дж. Спейта, Сюняева З.И., Анчита, Ф. Унгер, Сергиенко С.Р., Фукс К. представить расширенные рефераты.

Проведение исследований.

Этап 1.

1. Комплексный физико ? химический и инструментальный анализ сырья ? высоковязкие нефти, топливные и масляные фракции, мазуты, гудроны, окисленные битумы. Структурно ? динамические характеристики (динамическая вязкость, ЯМР ? характеристики). Отчет.

2. Подбор исходных реагентов и реактивов (растительного и нефтехимического происхождения). Рассмотрение классификаций по составу.

Литературный анализ справочных данных по эффективности подбора реагентов.

Отчет.

3. Освоение метода расчета термодинамики активации вязкого течения с помощью данных определения динамической вязкости.

Исследования стартовых веществ: физико ? химический комплексный анализ и инструментальный анализ. Отчет.

4. Подбор нормативов и стандартов (ГОСТ, ТУ, стандартов предприятий в том числе ISO, EN, ASTM стандартов) на методы анализа сырья, полупродуктов и готовых (конечных) продуктов реакций и материалов. Отчет

5. Подбор ?маслорастворимых? продуктов: низкомолекулярных мономеров, олигомеров ? масляно ? смолистого типа ? по химическому составу, ПАВ ? действию, согласно вероятной физико ? химической совместимости с нефтяным сырьем. Отчет.

6. Анализ способов синтеза ?маслорастворимых? продуктов. Условия, катализаторы, оборудование. Отчет

7. Изучение каталитической активности гомогенных и гетерогенных систем. Подбор инструментальных методов анализа по изучению каталитической активности. Отчет.

8. Подбор аппаратурного оформления проведения процесса каталитического облагораживания нефтяных систем. Отчет.

9. Семинар по результатам проведенной работы в формате University Talks.

В ходе аналитических и экспериментальных работ необходимо составить глоссарий (русский, английский, китайский языки).

Освоить методы статистической обработки экспериментальных данных с помощью программы Statistica ? раздел Хемометрика.

Участие в российских, международных конференциях, симпозиумах. Приложить оттиски трудов.

Участие в российских, международных конкурсно ? грантовых программах по теме проводимых исследований. Приложить оттиски заявок.

Участие в российских, международных интернет вебинарах по теме проводимых исследований.

4. Научный доклад

Тема 4

Участие в работе научного семинара является обязательным для обучающихся в магистратуре.

В рамках научного семинара в ходе лекций, семинаров и самостоятельной работы предусматриваются следующая работа магистрантов:

- обсуждение и утверждение индивидуального плана-графика работы над диссертацией;
- выбор и утверждение темы исследования;
- изучение степени научной разработанности проблематики исследования и библиографический обзор;
- поиск и постановка исследовательских проблем, обоснование темы магистерской диссертации;
- формулирование рабочей гипотезы исследования;
- определение методологии исследования;
- реферирование научной литературы по экономике и финансовому планированию, овладение навыками написания докладов, аналитических обзоров, научных статей;
- сбор, анализ и обобщение научного материала по теме исследования;
- разработка оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки магистерской диссертации;
- получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе.

Самостоятельная научная работа магистра

Важным этапом подготовки магистерской диссертации является самостоятельная работа магистранта, которая предполагает систематический анализ информационных и литературных источников для проведения научного поиска и исследования. Магистрант собирает и обрабатывает материал для подготовки соответствующего задания по научному семинару: подготовки рецензии, статьи, доклада или главы как части магистерской диссертации. В рамках научного семинара предусматривается следующая самостоятельная работа магистрантов.

5. Научный доклад

Тема 5

Экспресс - методы определения состава и свойств нефтей, топлив, масел, битумных материалов

1. Аналитический обзор анализа данных по ресурсам и угле-водородному составу, механизму их действия, а также отечественным и зарубежным методам механической и физи-ко- химической оценки на ос-нове электронных ресурсов, в том числе БД Scopus, Thomson Reuters, Web of Knowledge 5.6, Web of Science, Web of Science и ResearcherID, EndNote Web, Journal Citation Report 2010, Scifinder, ресурсов ВАК, ресурсов изданий ВАК.
2. Проведение расширенных лабораторных исследований направленных на подбор доступных компонентов из числа региональных источников сырья.
3. Подбор оптимальных условий физико- химического взаимодействия компонентов процесса. Синтез каталитических систем и прекурсоров.
4. Проектирование установок по переработке тяжелого угле-водородного сырья и продуктов.
5. Реализация уникального проекта ?Виртуальный НПЗ?. Моделирования технологического комплекса подземного завода переработки ВВН и ПБ в синтетическую нефть с различным набором установок и расчетом инвестиционной привлекательности.
6. Модернизация технологических схем НПЗ при изменении требований к ассортименту и качеству продукции.
7. Создание компьютерных моделей: управления отдельными аппаратами, узлами, агрегатами, установками и управления производством с учетом лабораторных анализов, отражающих качество продукции и сырья.

6. Научный доклад

Тема 6

Научная статья основывается на серьезной предварительной работе, отличается по стилю написания и структуре от художественной литературы, технического текста и от журналистской статьи. Она имеет повествовательный характер, в ней излагаются уже полученные автором результаты теоретических, методологических и эмпирических исследований. Соответственно специфике текста подбираются приемы и средства его создания. Научные статьи посвящены научной деятельности, поэтому способы их создания имеют определенные особенности.

Структура научной статьи подчинена основной ее цели ? отражение изысканий автора статьи. Несмотря на различия между видами структур, они схожи в основной конструкции и включают три основных блока: введение, основная часть, выводы. Разобравшись с целями, видом и структурой научной статьи при ее подготовке целесообразно следовать правилам, наработанным опытом предшественников.

Виды научных статей:

- научно-теоретические статьи ? посвящены теоретическому поиску и объяснению закономерностей изучаемых явлений;
- научно-практические статьи - посвящены научным экспериментам и реальному опыту;
- научно-методические статьи ? посвящены обзору процессов, методов, инструментов, позволяющих добиваться научных или прикладных задач.

Структура научной статьи:

1. заголовок статьи;
2. аннотация;
3. ключевые слова;
4. основной текст статьи;
5. библиографические ссылки;
6. библиографический список.

Началом любой статьи является ее заголовок. Заголовок отражает содержание статьи, тематику и результаты проведенного исследования, кратко и точно суммирует исследование, отражает привлекательность и уникальность научного творчества автора. От успешности формулировки заголовка зависит, привлечет ли данная статья внимание читателей. С этой точки зрения нужно очень ответственно подходить к написанию заголовка.

Зачет с оценкой

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Системы сбора информации с месторождения в режиме реального времени; среда хранения и обработки геолого-геофизических и промысловых данных нефтегазовых предприятий; интегрированная среда совместной работы, визуализации, интерпретации, анализа, сбора и взаимной синхронизации данных в виде интегрированной информационной среды поддержки принятия решений нефтегазовых предприятий; корпоративная система управления знаниями нефтегазовых предприятий; система Центров принятия решений.
2. Развитие нефтегазодобычи. Физика продуктивного пласта. Разработка нефтяных и газовых месторождений. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Способы эксплуатации скважин. Системы сбора нефти на промыслах. Промысловая подготовка нефти. Расчет и проектирование установки комплексной подготовки нефти. Системы промыслового сбора природного газа. Промысловая подготовка газа. Система подготовки и закачки воды в продуктивные пласты. Защита промысловых трубопроводов и оборудования от коррозии . Стадии разработки залежей. Проектирование разработки месторождений.
3. . Разработка и практическая реализация высокоэффективной энергосберегающей установки и технологии углубленной первичной переработки высоковязкой нефти и природного битума на месторождениях. Разработка и внедрение прогрессивного технологического комплекса рациональной переработки кубового остатка вакуумной разгонки мазута-гудрона с целью увеличения глубины переработки нефти и расширения ассортимента товарной продукции.
4. Выполнение квантово-механических расчетов в том числе форсунок большей производительности, расчеты аппаратов интенсивного испарения и технологических установок. Исследования возможности использования технологии интенсивного испарения в нефте-промысловой стабилизации нефти. Испытания электромагнитных генераторов различных конструкций. Аппараты однократного интенсив-ного испарения и технологическое оборудование с гидродинамическим распылом в условиях полевых воздействий для эффективного разделения тяжелых нефтей и природных битумов и тяжелых нефтяных остатков для получения неокисленных битумов ? объектов наноэкологии, осуществления реакций ?холодного крекинга? нефтехимического сырья в базовых процессах глубокой нефтепереработки и нефтехимии. Глубокое удаление из нефти сероводорода и низкомолекулярных меркаптанов, возможность использования технологии интенсивного испарения в процессе облагораживания тяжелого нефтяного сырья (карбоновых нефтей, при-родных битумов). Качество нефти и ее от-дельно взятых фракций во многом определяется со-держанием в них сероводорода. Исследование содержания сероводорода в нефти с остаточным содержанием.
5. Современные технологии, технико-инвестиционные показатели производства окисленных битумов, перспективные направления развития на мировом рынке. Исследование физико-химических характеристик нефти поступающей на переработку.

6. Развитие нефтепроводного транспорта в России и за рубежом. Свойства нефти, влияющие на технологию ее транспорта. Классификация нефтепроводов. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода. Трубы для магистральных нефтепроводов. Тру-бопроводная арматура. Средства защиты трубопроводов от коррозии. Насосно-силовое оборудования. Резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов. Системы перекачки. Перекачка высоковязких и высокозастывающих нефтей. Разработка технологии внутрипластовой переработки ВВН и ПБ. Применение природных катализаторов для термокаталитических процессов переработки тяжелой и высокосернистой нефти и одновременно в качестве катализаторов гидроочистки. Разработка технологии акватермолиза. Разработка и внедрение новых инновационных технологий комплексной переработки горючих сланцев имеющих промышленное значение как топливо и энергохимическое сырье. Выявление минеральных соединений, обладающих сильными каталитическими свойствами среди обломочно-минеральной полимиктовой смеси, слагающей большую часть нефтебитуминозных пород. Исследования способов отделения синтетической нефти из нефтебитумных пород (НБП). Исследования способов транспорта и хранения синтетической нефти и остатков НБП. Разработка оптимальной технологии извлечения синтетической нефти из НБП. Разработка технологии вскрытия месторождения НБП. Технологии извлечения синтетической нефти, включая вскрытия, сбор НБП, извлечение синтетической нефти, транспорт и хранение. Разработка аппарата извлечения синтетической нефти из НБП (разработка общей схемы установки, разработка узла размягчения НБП, разработка гидроузла забора НБП, разработка сепарационной колонны, разработка узла сбора и хранения синтетической нефти, разработка узла сборки и хранения горючих газов, разработка транспортного узла агрегата, для целей энергетики (топливо, газ, мазут) широко используются сами горючие сланцы из сланцевой смолы получают различные химические продукты (фенолы, пластификаторы, дубители, клеевые вещества, ихтиол, препараты для борьбы с эрозией почв и борьбы с сорняками).Из отходов (золы) получают стройматериалы (цемент и др.). Паспортизация месторождений (подготовка рекомендаций по разработке месторождений, изучение геохимических характеристик ВВН и ПБ; разработать методические основы прогнозной оценки качества нефтепродуктов по данным геохимических исследований; разработка новых методик исследования состава и свойств ВВН и ПБ с учетом их особенностей, разработка рекомендаций по рациональному использования ВВН и ПБ; изучение химического состава, физико-химических свойств ВВН и ПБ; разработка и создание сорбента для удаления ВВН и ПБ и продуктов их переработки с поверхности воды при техногенных авариях; технико- экономическая оценка экологических затрат (платежей) при освоении и использовании ВВН и ПБ; приобретение и оснащение научных подразделений современной аппаратурой и оборудованием для повышения эффективности исследований ВВН и ПБ; изучение изменения состава и свойств ВВН и ПБ в зависимости от методов добычи и в процессе освоения месторождений). Разработка физико- химических основ и технологий подготовки ВВН и ПБ к переработке (экономическая оценка процессов подготовки к переработке ВВН и ПБ с учетом новой стоимости энергоносителей; составление ТЭО комплексного использования ВВН и ПБ для пополнения ресурсов нефти и продуктов ее переработки). Разработка технологии и техники извлечения ВВН из НБП, в том числе с использованием солнечной энергии (теоретические разработки, включая известные и новые способы разработки месторождений НБП, отделение синтетической нефти, транспорт и складирование синтетической нефти и остатков НБП; исследование процессов добычи НБП открытым способом; исследования способов разработки месторождений НБП; исследования способов добычи НБП).

7. История развития нефтебаз. Классификация нефтебаз. Операции, проводимые на нефтебазах. Объекты нефтебаз и их размещение. Резервуары нефтебаз. Насосы и насосные станции нефтебаз. Сливо-наливные устройства для железнодорожных цистерн. Нефтяные гавани, причалы и пирсы. Установки налива автомобильных цистерн. Подземное хранение нефтепродуктов. Автозаправочные станции.

8. Развитие трубопроводного транспорта газа. Свойства газов, влияющие на технологию их транспорта. Классификация магистральных газопроводов. Основные объекты и сооружения магистрального газопровода. Газоперекачивающие агрегаты. Аппараты для охлаждения газа. Особенности трубопроводного транспорта сжиженных газов. Проектирование магистральных трубопроводов. Особенности проектирования нефтебаз. Использование ЭВМ при проектировании трубопроводов и хранилищ. Состав работ, выполняемых при строи-тельстве линейной части трубопроводов. Сооружение линейной части трубопроводов Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы. Особенности сооружения переходов магистральных трубопроводов через преграды. Строительство морских трубопроводов. Состав работ, выполняемых при сооружении насосных и компрессорных станций. Общестроительные работы на перекачивающих станциях.

9. Неравномерность газопотребления и методы ее компенсации. Хранение газа в газгольдерах. Подземные газохранилища. Газо-распределительные сети. Газорегуляторные пункты. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции. Использование сжиженных углеводородных газов в системе газоснабжения. Хранилища сжиженных углеводородных газов.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

10. Современные композиционные битумные вяжущие, востребованные в дорожном и гражданском строительстве. Рекультивация замазученных грунтов и рациональное использование нефтешламов. Разработка принципиальных схем. Технология утилизации элементной серы, отработанных моторных масел. Разработка технологии электромагнитной волновой активации тяжелого нефтяного сырья в производстве окисленных битумов. Технология комплексного использования в дорожном строительстве битуминозных песчаников с различной нефтенасыщенностью. Современные композиционные битумные вяжущие, востребованные в дорожном и гражданском строительстве (мастики для строительства и ремонта автодорог, аэродромов, устройства кровель, строительных конструкций, мостовых сооружений, защиты магистральных наземных и подземных нефтегазовых трубопроводов, битум-полимерные вяжущие для асфальтобетонов в т.ч. цветных, щебеночно-мастичных асфальтобетонов, водо-битумные эмульсий, праймеры, лаки, рубраксы для шинной промышленности, горяченаливные и рулонно-кровельные гидроизоляционные материалы). Разработка технологии производства антикоррозионных и гидроизоляционных материалов Создание опытно-промышленного полигона по производству малотоннажной битумной продукции и модификаторов для неё на производственных мощностях с привлечением в качестве сырья тяжелых остатков Ашальчинского и Мордово-Кармальского месторождений. Разработка технологий производства востребованной товарной битумной продукции (мастики, лаки, пластификаторы для РТИ, водо-битумные эмульсии, кровельные и гидроизоляционные материалы) на основе компаундирования имеющихся гудронов и тяжелых остатков Ашальчинского и Мордово-Кармальского месторождений. Организация опытного производства модификаторов комплексного действия для битумов и производимой битумной продукции. Организация производства модифицированной битумной продукции. Создание модельных установок основных процессов производства модифицированной битумной продукции (глубокого вакуума, окислительная установка, установка по определению колееобразованию, битумный гомогенизатор).

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 4			
Текущий контроль			
Научный доклад	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.	1 2 3 4 5 6	15 15 15 15 20 20
Зачет с оценкой	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1.Голик В. И. Подземная разработка месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-16-006752-0, 500 экз. http://znanium.com/bookread2.php?book=406232

2. Разработка месторождений полезных ископаемых: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-006753-7, 500 экз. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=406234

3. Геофлюидальные давления и их роль при поисках и разведке месторождений нефти и газа: Монография / В.Г. Мартынов, В.Ю. Керимов, Г.Я. Шилов и др. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 347 с. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=347235

4. Химия горючих ископаемых: Учебник / В.С. Мерчева, А.О. Серебряков, О.И. Серебряков, Е.В. Соболева. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=458383

5. Нефтегазопромысловое дело : введение в специальность [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / Коршак А.А. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - (Высшее образование). - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222243091.html

7.2. Дополнительная литература:

1. Кудинов, Валентин Иванович. Основы нефтегазопромыслового дела/ В.И. Кудинов. - Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований; Удмуртский госуниверситет, 2008. - 720 с

2. Муслимов, Ренат Халиуллович.Особенности разведки и разработки нефтяных месторождений в условиях рыночной экономики : учебное пособие / Р. Х. Муслимов ; Академия наук Республики Татарстан, Казанский государственный университет, ОАО 'Татнефть' .? Казань : Фэн : Академия наук РТ, 2009 .? 727 с.

3. Химия и технология нефти и газа: учебное пособие / С.В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Синицин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2009. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-304-0 http://znanium.com/bookread2.php?book=182165

4. Инновационная информация нефтегазового строительного комплекса и смежных с ним областей и сфер деятельности. Выпуск 7 [Электронный ресурс] : сборник трудов / ЗАО НПВО 'НГС - оргпроектэкономика'. - Москва, 2012. - 218 с. - Режим доступа: http://www.znanium.com/ http://znanium.com/bookread2.php?book=432064

5. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 1) [Электронный ресурс] / В.Ф. Бочарников, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0012-1 http://znanium.com/bookread2.php?book=521189

6. Фахретдинов, П.С. Исследование свойств нефтей и природных битумов [Текст: электронный ресурс] : учебное пособие по 'Химии нефти и газа' / П. С. Фахретдинов, И. М. Абдрафикова, И. И. Мухаматдинов ; Казан. федер. ун-т, Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. высоковязких нефтей и природных битумов .? Электронные данные (1 файл: 1,8 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2015) .? Загл. с экрана .? Для 4-го и 5-го семестров .? Вых. дан. ориг. печ. изд.: Казань, 2015 .? Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ .? http://libweb.kpfu.ru/ebooks/03-IGNG/03_117_001014.pdf.

7. Мазгаров, А.М. Технология очистки сырой нефти и газоконденсатов от сероводорода и меркаптанов / А.М. Мазгаров, А.И. Набиев - Казань: Казан. ун-т, 2015. - 38 с. [Электронный ресурс]:

http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/29849/03-IGNG_001163.pdf?sequence=1&isAllowed=y

8. Мазгаров, А.М. Технологии очистки попутного нефтяного газа от сероводорода / А.М. Мазгаров, О.М. Корнетова - Казань: Казан. ун-т, 2015. - 70 с. [Электронный ресурс]: http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/27449/03-IGNG_001162.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Мазгаров, А.М. Технологии очистки попутного нефтяного газа от сероводорода / А.М. Мазгаров, О.М. Корнетова - Казань: Казан. ун-т, 2015. - 36 с. [Электронный ресурс]: http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/27447/03-IGNG_001161.pdf?sequence=1&isAllowed=y

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

База данных международной издательской компании Springer - http://www.springer.com

библиографическая база - http://www.isiknowledge.com/

российская научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки - http://cyberleninka.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	1.Имитационное моделирование: Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В.Девятков. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.: 70x100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-905554-17-9, 1000 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=361397 2.Керимов В. Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: Учебное пособие / В.Ю. Керимов, А.Б. Толстов, Р.Н. Мустаев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 144 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) http://znanium.com/bookread2.php?book=503102 3.Моделирование химико-технологических процессов: учебник / Г.И. Ефремов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 255 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011030-1. http://znanium.com/bookread2.php?book=510221 4. Кемалов Р.А. Технологии получения и применения метанола: учебное пособие / Р.А. Кемалов, А.Ф. Кемалов Р. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. - 167 с. [Электронный ресурс]: http://repository.kpfu.ru/?p_id=131620 5. Гайнуллин В.И. Современные методы испытаний автомобильных бензинов: учебно-методическое пособие / В.И. Гайнуллин, Д.З. Валиев. ? Казань: Казан. ун-т, 2016. ? 192 с. [Электронный ресурс]: http://repository.kpfu.ru/?p_id=131823 6. Мухаматдинов И.И. Машины и оборудование нефтегазового производства: учебное пособие / И.И. Мухаматдинов, А.И. Набиев, под ред. профессора А.Ф. Кемалова. ? Казань: Казан. ун-т, 2016. ? 327 с. [Электронный ресурс]: URI: http://dspace.kpfu.ru/xmlui/handle/net/34441
научный доклад	1.Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: Учебное пособие / В.Ю. Керимов, А.Б. Толстов, Р.Н. Мустаев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 144 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) (Обложка. КБС) ISBN 978-5-16-010809-4 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503102 2. Проектирование поисково-разведочных работ на нефть и газ: Учебное пособие / В.Ю. Керимов, Р.Н. Мустаев, У.С. Серикова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с. - (Высшее образование: Магистратура) ISBN 978-5-16-010821-6, 500 экз. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503197 3. НИР. Российский журнал управления проектами, 2013, 1(2) / НИР. Российский журнал управления проектами, 1(2), 2013. http://znanium.com/bookread2.php?book=416557
зачет с оценкой	1. Повышение качества подготовки и реализации проектов развития нефтяного комплекса / Ю.А. Рудаков. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с.: 70x100 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-004374-6, 100 экз. http://znanium.com/bookread2.php?book=373269 2.Специальные способы разработки месторождений: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 132 с. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=344986 3. Нефтяной комплекс России: государство, бизнес, инновации: Монография / И.В. Рогожа. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 244 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-004753-9, 100 экз. URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=371922

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Научно-исследовательская работа" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Научно-исследовательская работа" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 21.04.01 "Нефтегазовое дело" и магистерской программе Технологии нефти, газа и природных битумов .