

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Российский государственный геологоразведочный университет имени**

**Серго Орджоникидзе»**

**(МГРИ-РГГРУ)**

**Институт Современных технологий геологической разведки, горного и нефтегазового дела**

**Кафедра Механизации, автоматизации и энергетики ГиГРР**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ:**  Директор института:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Клочков Н.Н.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.н.1 «научно-исследовательская работа»**

Направление подготовки: **21.04.01 «Нефтегазовое дело»**

Программа подготовки: «Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении»

Формы обучения: **очная**

|  |  |
| --- | --- |
| Общая трудоемкость  освоения практики 18 з.е. (648 ак. ч.)    Количество недель 16 | Курс 1-2  Семестр 1-4 |

Промежуточная

аттестация **зачет**

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

Зав.кафедрой, профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Косьянов В.А.)

**Москва, 2018 г.**

1. **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

***Целью*** освоения дисциплины является:

приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, расширение профессиональных знаний, полученных в процессе теоретического обучения, формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы в инновационных условиях;

закрепление теоретических знаний, полученных магистрантом во время аудиторных занятий;

приобретение профессиональной компетенции, путем непосредственного участия в деятельности научно-исследовательских коллективов;

приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

***Задачами*** научно-исследовательской работы магистранта являются:

* закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
* изучение и участие в разработке организационно-методических и

нормативных документов для выполнения научно-исследовательских работ;

* принятие участия в выполнении научно-исследовательской работы в процессе исследования пластовых систем конкретных месторождений углеводородов;
* проведение прикладных научных исследований по проблемам

нефтегазовой отрасли, оценка возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;

* обобщение передового опыта разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;
* участие в разработке математических и компьютерных моделей исследуемых процессов происходящих в пластовых системах

месторождений нефти и газа;

* использование существующих и участие в разработке новых методик исследования нефтегазовых пластовых систем;
* применение новых и совершенствование регламентированных методов эксплуатации и обслуживания технологического оборудования,

используемого в процессе исследований нефтегазовых пластовых систем;

* проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
* участие в подготовке научно-технических отчѐтов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
* непосредственное участие в рабочем процессе предприятия (организации) с выполнением должностных обязанностей специалиста;

- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

# МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО:

Дисциплина относится к циклу «Научно-исследовательская работа». Для ее освоения необходимы знания, умения и компетенции, параллельно получаемые студентами в результате изучения профессиональных дисциплин программы подготовки «Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении».

Научно-исследовательская работа является неотъемлемой частью учебного процесса, а итоговые знания, необходимы для написания и защиты выпускной квалификационной работы.

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

* 1. В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует обще профессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО,: ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-5, 9, 11.
  2. В результате освоения данной дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Таблица 3.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды  компетенций | Название компетенций | Профессиональные функции |
| **ОБЩЕПРОФФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |
| ОПК-3 | изменять научный и научно- производственный профиль своей профессиональной  деятельности | использовать методы научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач. Ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы; выбирать условия проведения исследования, необходимые приборы и оборудование; описывать результаты, формулировать выводы.  *Пороговый уровень*:  *Знать:* **методы научного поиска и анализа научной информации при решении новых задач; современные технологии сбора, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных**; **методологически обосновать диссертационное исследование.**  ***Уметь:*** реализовывать творческие способности в ходе научного познания  ***Владеть:*** системными представлениями о науке в целом и о специфике технических наук, навыками междисциплинарного анализа мировоззренческих и методологических проблем, возникающих на современном этапе развития техники; навыками |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | организации исследовательской деятельности. |
| **Профессиональные компетенции (ПК)** | | |
| ПК-2 | способностью использовать методологию научных  исследований в профессиональной  деятельности | Ориентироваться на достижение поставленных целей, выявлять приоритеты решения задач, строить структуру и взаимосвязи, определять критерии и показатели достижения целей.  ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:**методологию осуществления проектных, экспериментальных и научных исследований в области строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;  **Уметь:**создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств для строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;  **Владеть:** навыками научных исследований при проектировании технологических процессов и технических устройств области строительства, ремонта, реконструкции и восстановления  нефтяных и газовых скважин на суше и на море;  ***Продвинутый уровень:***  ***Знать:*** основные параметры при научных исследованиях технологических процессов; ***Уметь:*** разрабатывать методики проведения расчетов;  ***Владеть:*** методами сравнительного анализа  исследуемых параметров технологических процессов. |
| ПК-4 | способностью использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов | Проводить анализ и обработку информации, критически осмысливать накопленный опыт. Владеть навыками сбора и систематизации информации.  ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников, методы поверки основных средств измерений при производстве и  эксплуатации нефтегазового промыслового оборудования.  **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-5 | 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 | Изучать научно-техническую информацию по теме исследования, намечать цели и задачи исследований, осуществлять выбор методик и средств решения задачи  **Пороговый уровень:**  **Уметь:** выполнять и читать конструкторскую документацию;  проводить расчеты деталей и узлов машин и механизмов;  -выбирать рациональные энергосберегающие технологические процессы;  -использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ при разработке технической документации.  **Владеть:**  -навыками работы на ЭВМ для проведения анализа и систематизации научно-технической информации;  навыками проводения патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;  -навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании. |
| ПК-9 | разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов | Уметь разрабатывать технические задания и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения работ  **Пороговый уровень:** |
|  |  | **Знать:** законодательные и нормативно- технические акты, регулирующие безопасность нефтегазового производства; основные международные соглашения, регулирующие производственную безопасность  **Уметь:** разрабатывать и реализовывать проекты по безопасному ведению работ;  **Владеть:** методами разработки энергосберегающих технологий при ведении работ; |
| ПК-11 | способностью | Уметь демонстрировать навыки разработки |
|  | разрабатывать | оперативны планов мероприятий по исследованию, |
|  | оперативные планы | разработке, проектированию, конструированию, |
|  | проведения всех | реализации и управлению технологическими |
|  | видов деятельности, | процессами и производствами в области добычи, |
|  | связанной с | транспорта и хранения углеводородов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | исследованием, | **Пороговый уровень:** |
| разработкой, | **Знать:** основные действующие нормы, правила и |
| проектированием, | стандарты разработки оперативных планов в том |
| конструированием, | числе, регламентирующие защиту окружающей |
| реализацией и | среды от техногенного воздействия на нее |
| управлением | производства; |
| технологическими | **Уметь:** разрабатывать оперативные планы |
| процессами и | связанные с исследованием энергоэффективности и |
| производствами в | экологической безопасности нефтегазовогоо |
| области добычи, | производства. |
| транспорта и | **Владеть:** методами расчетов и оценки |
| хранения | энергоэффективности технологических процессов |
| углеводородов |  |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. Общая трудоемкость учебной дисциплины

* общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 18 зачетных единиц (648 академических часов,);
* учебно-тематический план оформляется в виде таблицы, содержащей следующие разделы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Разделы  дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая  самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в  часах) | | | | Коды компетенций | Формы текущего контроля  успеваемости *(по неделям семестра)*  Форма промежуточной  аттестации  *(по семестрам)* |
| Л | ЛР | ПЗ | СР |
| 1 | Составление индивидуального плана проведения научно-  исследовательской работы и изучение научно-технической Литературы. | 1 | 1-  2 | - |  | - | 108 | ПК-2,  ПК-4,  ПК-5,  ПК-9, ПК-11 | Собеседование с  научным руководителем |
| 2 | Подготовка к проведению научного исследования. | 1 | 3-  4 | - |  | - | 108 | ПК-2,  ПК-4,  ПК-5,  ПК-9, ПК-11 | Собеседование |
| 3 | Проведение  экспериментального | 2 | 1-  2 | - |  | - | 108 | ОПК-5,  ПК-2, | План  эксперимента |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | исследования. |  |  |  |  |  |  | ПК-4,  ПК-5,  ПК-9, ПК-11 |  |
| 4 | Обработка и анализ | 2 | 3- | - |  | - | 216 | ОПК-5, | Выступление |
|  | полученных |  | 4 |  |  |  | ПК-2, | на |
|  | результатов. | 3 | 1- |  |  |  | ПК-4,  ПК-5, | семинаре |
|  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 5 | Подготовка и | 4 | 1- | - |  | - | 108 | ОПК-5, | Письменный |
|  | написание |  | 2 |  |  |  | ПК-2, | отчет |
|  | отчета по НИР. Защита НИР. |  |  |  |  |  | ПК-4,  ПК-5, |  |

# Содержание разделов дисциплины

Работа магистра состоит из следующих этапов:

1. этап – составление индивидуального плана проведения научно- исследовательской работы совместно с научным руководителем и изучение научно-технической литературы.

Магистрант совместно с руководителем составляет план проведения работ и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования.

1. этап – подготовка к проведению научного исследования. Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо повторить, и глубже изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента. Результат: методика проведения исследования.
2. этап– проведение экспериментального исследования. На данном этапе магистрант проводит экспериментальное исследование. Результат: числовые данные экспериментальных исследований.
3. этап– обработка и анализ полученных результатов. На данном этапе магистрант проводит статистическую обработку экспериментальных данных,

делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели. Результат: выводы по результатам исследования.

1. этап – оформление отчета о научно-исследовательской работе и его защита.

# АТТЕСТАЦИЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Сроки сдачи и защиты отчета по научно-исследовательской работе

устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем работы или в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите работы магистрант докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты научно-исследовательской работы магистрант получает дифференцированный зачет (или оценку), который заносится в ведомость и зачетную книжку.

Оценка по научно-исследовательской работе приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .

Учебно-методическим обеспечением научно-исследовательской работы является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где магистры проходят научно-исследовательские практики (или место работы магистра), техническая документация, а также пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятия.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО КАФЕДРЕ МЕХАНИЗАЦИИ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ЭНЕРГЕТИКИ.

Кафедра механизации, автоматизации и энергетики ГиГРР располагает

учебно-научными лабораториями «Электроснабжения», «Электропривода»,

«Автоматизации», «Теплотехники и теплоснабжения» которые входят в соответствующие научно-образовательные центры (НОЦ). В состав НОЦ входят доктора и кандидаты наук, высококвалифицированные специалисты кафедры механизации, автоматизации и энергетики ГиГРР, а также специалисты, имеющие большой опыт работ в научных и проектных организациях.