

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ И.М.  
ГУБКИНА

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАТИК  
(АННОТАЦИИ)**

<b>Направление подготовки</b>	15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
<b>Программы подготовки</b>	ТЕХНОЛОГИЯ ГАЗОНЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
<b>Квалификация выпускника</b>	МАГИСТР
<b>Нормативный срок обучения</b>	2 ГОДА
<b>Форма обучения</b>	ОЧНАЯ

**МОСКВА, 2015 г.**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА  
имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**Направление подготовки** 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

**Программа подготовки** ТЕХНОЛОГИЯ ГАЗОНЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

**Квалификация выпускника** МАГИСТР

**Форма обучения** Очная

Москва, 2015

### **1. Цели практики**

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

### **2. Задачи практики**

Задачами учебной практики являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- принятие участия в выполнении конкретной научно-исследовательской работы;
- проведение прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- изучение организационной структуры предприятия (организации) и действующей в нем системы управления;
- создание новых и совершенствование методики моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств в отрасли;
- совершенствование и разработка новых методик экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выполнение подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка моделей проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;
- разработка систем обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.
- непосредственное участие в рабочем процессе научного коллектива с выполнением должностных обязанностей исследователя;
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

### **3. Место практики в структуре ООП ВО**

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

Учебная практика базируется на профессиональном цикле учебного плана. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен изучить особенности проектирования технологических процессов сборки и механообработки деталей конкретного производства, методы планирования научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой

исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в проведении научно-исследовательской работы, в том числе в виртуальной среде обучения – виртуальном промысле, а также в системе дистанционного интерактивного производственного обучения; ознакомиться с методами корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-исследовательской работы специалиста в научных коллективах, занимающихся проблемами проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий нефтегазового производства.

#### ***4. Формы проведения практики***

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

#### ***5. Место и время проведения практики***

Учебная практика проводится в научных коллективах, занимающихся проблемами проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий нефтегазового производства, в т.ч. на кафедрах, в научных центрах и институтах РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, на базе филиала кафедры на ООО «Завод экспериментальных машин», ОАО «НПО «Гелиймаш», ОАО «Станкоагрегат», на заводах нефтегазовой отрасли и др.

Учебная практика проводится во 2-м семестре обучения в течение четырех недель.

#### ***6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики***

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК-2);
- способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-4);

- способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5);
- способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения (ОК-6);
- способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-1);
- способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОПК-2);
- способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОПК-3);
- способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ОПК-4);
- способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ОПК-5);
- способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1);
- способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии (ПК-2);
- способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3);
- способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ (ПК-4);
- способностью осуществлять экспертизу технической документации (ПК-5);
- способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК-8);
- способностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать (ПК-16);
- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с

использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23);

- способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК-24);
- способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-25);
- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26).

*По окончании прохождения учебной практики, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:*

**Магистрант должен знать** (ОК – 2,3,4,5,6; ОПК – 1,2,3,4,5; ПК – 1,2,3,4,5,8,16,23,24,25,26):

- особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий на конкретном предприятии, уметь выявить причины нарушения технологической дисциплины, появление брака и т.п., найти способы их устранения;
- вопросы, связанные с автоматизацией технологических процессов сборки изделий и механической обработки деталей;
- методы и средства контроля сборочных единиц и деталей;
- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;
- содержание основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей характеризующих технологические процессы, объекты, системы;
- методы анализа информации по проектированию технологических процессов и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли;
- новые методики экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- свои должностные обязанности во время прохождения практики;

**Магистрант должен уметь** (ОК – 2,3,4,5,6; ОПК – 1,2,3,4,5; ПК – 1,2,3,4,5,8,16,23,24,25,26):

- описать организационную структуру предприятия и систему ее управления;
- обсудить основные трудности, существующие на предприятии и наметить пути к их преодолению;
- участвовать в проведении прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли и оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициировать создание, разработку и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства;

- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- определять ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации.

**Студент должен владеть** (ОК – 2,3,4,5,6; ОПК – 1,2,3,4,5; ПК – 1,2,3,4,5,8,16,23,24,25,26):

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
- навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
- методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- методами подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Автор: доц., к.т.н. Агеева В.Н.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА  
имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

**Направление подготовки** 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

**Программа подготовки** ТЕХНОЛОГИЯ ГАЗОНЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

**Квалификация выпускника** МАГИСТР

**Форма обучения** Очная

Москва, 2015



## **1. Цели практики**

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

## **2. Задачи практики**

Задачами преддипломной научно-технологической практики являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для выполнения научно-исследовательских работ;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- принятие участия в выполнении конкретной научно-исследовательской работы;
- проведение прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициирование создания, разработки и проведения экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства;
- разработка и обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;
- разработка физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- изучение организационной структуры предприятия (организации) и действующей в нем системы управления;
- анализ и обобщение передового опыта разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;
- создание новых и совершенствование методики моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств в отрасли;
- совершенствование и разработка новых методик экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выполнение подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка моделей проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;

- разработка систем обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.
- непосредственное участие в рабочем процессе научного коллектива с выполнением должностных обязанностей исследователя;
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

### ***3. Место практики в структуре ООП ВО***

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

Преддипломная научно-технологическая практика базируется на профессиональном цикле учебного плана. В результате прохождения преддипломной научно-технологической практики обучающийся должен изучить особенности проектирования технологических процессов сборки и механообработки деталей конкретного производства, методы планирования научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в проведении научно-исследовательской работы, в том числе в виртуальной среде обучения – виртуальном промысле, а также в системе дистанционного интерактивного производственного обучения; ознакомиться с методами корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-исследовательской работы специалиста в научных коллективах, занимающихся проблемами проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий нефтегазового производства.

### ***4. Формы проведения практики***

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

### ***5. Место и время проведения практики***

Преддипломная научно-технологическая практика проводится в научных коллективах, занимающихся проблемами проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий нефтегазового производства, в т.ч. на кафедрах, в научных центрах и институтах

РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, на базе филиала кафедры на ООО «Завод экспериментальных машин», ОАО «НПО «Гелиймаш», ОАО «Станкоагрегат», на заводах нефтегазовой отрасли и др.

Преддипломная научно-технологическая практика проводится в 4-м семестре обучения в течение четырех недель.

#### ***6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики***

В результате прохождения преддипломной научно-технологической практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК-2);
- способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-4);
- способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5);
- способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения (ОК-6);
- способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-1);
- способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОПК-2);
- способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОПК-3);
- способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ОПК-4);
- способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ОПК-5);

- способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1);
- способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии (ПК-2);
- способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3);
- способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ (ПК-4);
- способностью осуществлять экспертизу технической документации (ПК-5);
- способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК-8);
- способностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать (ПК-16);
- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23);
- способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК-24);
- способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-25);
- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26).

*По окончании прохождения преддипломной научно-технологической практики, обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:*

**Студент должен знать** (ОК – 2,3,4,5,6; ОПК – 1,2,3,4,5; ПК – 1,2,3,4,5,8,16,23,24,25,26):

- особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий на конкретном предприятии, уметь выявить причины нарушения технологической дисциплины, появление брака и т.п., найти способы их устранения;
- вопросы, связанные с автоматизацией технологических процессов сборки изделий и механической обработки деталей;
- методы и средства контроля сборочных единиц и деталей;
- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;

- содержание основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей характеризующих технологические процессы, объекты, системы;
- методы анализа информации по проектированию технологических процессов и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли;
- новые методики экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- свои должностные обязанности во время прохождения практики;

**Студент должен уметь** (ОК – 2,3,4,5,6; ОПК – 1,2,3,4,5; ПК – 1,2,3,4,5,8,16,23,24,25,26):

- описать организационную структуру предприятия и систему ее управления;
- обсудить основные трудности, существующие на предприятии и наметить пути к их преодолению;
- участвовать в проведении прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли и оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициировать создание, разработку и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства;
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- определять ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации.

**Студент должен владеть** (ОК – 2,3,4,5,6; ОПК – 1,2,3,4,5; ПК – 1,2,3,4,5,8,16,23,24,25,26):

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
- навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
- методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- методами подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Автор: доц., к.т.н. Агеева В.Н.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА  
имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**Направление подготовки** 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

**Программа подготовки** ТЕХНОЛОГИЯ ГАЗОНЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

**Квалификация выпускника** МАГИСТР

**Форма обучения** Очная

Москва 2015

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью научно-исследовательской работы является привитие магистрантам необходимых навыков в организации и проведении научных исследований, которые позволят им при осуществлении в дальнейшем профессиональной деятельности планировать, проводить и обрабатывать результаты научно-исследовательских работ в области проектирования прогрессивных технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий нефтегазового производства.

## **2. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- изучение патентных, литературных и иных источников информации по интересующей теме с целью их привлечения при решении научно-исследовательских задач;
- изучение правил технической эксплуатации лабораторного и иного оборудования;
- изучение и использование методов получения, обработки и анализа экспериментальных данных;
- изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по выбранной теме исследований;
- подготовка тематического научно-технического обзора публикаций по выбранной теме;
- проведение теоретических или экспериментальных исследований в рамках поставленных задач, включая математические (имитационные) эксперименты;
- обоснование достоверности полученных результатов;
- сравнение полученных результатов исследований с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной новизны и практической значимости полученных результатов исследований;
- определение технико-экономической эффективности научных разработок по теме магистерской диссертации.

## **3. МЕСТО НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Научно-исследовательская работа является одним из важнейших разделов структуры учебного плана подготовки магистранта, выбираемых им самостоятельно. Научно-исследовательская работа представляет собой вид самостоятельной работы магистранта, непосредственно ориентированной на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В результате проведения научно-исследовательской работы обучающийся должен освоить методы планирования научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в работе научно-исследовательских конференций; ознакомиться с методами корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы.

Научно-исследовательская работа базируется на дисциплинах общенаучного и профессионального цикла учебного плана.

#### **4. ФОРМЫ НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Научно-исследовательская работа проводится в форме непосредственного участия обучающегося в проведении научно-исследовательских работ научным коллективом кафедры, занимающегося проблемами проектирования прогрессивных технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий нефтегазового производства. Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов работы на заседаниях кафедры. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих менеджеров, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

#### **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре «Стандартизация, сертификация и управление качеством производства нефтегазового оборудования» и предприятиях, занимающихся проектированием технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий нефтегазового производства, в т.ч. на кафедрах, в научных центрах и институтах РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, на базе филиала кафедры на ООО «Завод экспериментальных машин», ОАО «НПО «Гелиймаш», ОАО «Станкоагрегат», на заводах нефтегазовой отрасли и др.

Научно-исследовательская работа проводится в течение 1, 2, 3 и 4 семестров обучения.

#### **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

В результате проведения научно-исследовательской работы обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- общекультурными компетенциями (ОК):
- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК-2);
- способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-4);
- способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5);
- способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения (ОК-6);



- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ОК-7);
- общепрофессиональными компетенциями (ОПК):
- способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-1);
- способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОПК-2);
- способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОПК-3);
- способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ОПК-4);
- способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ОПК-5);
- профессиональными компетенциями (ПК):
- способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1);
- способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии (ПК-2);
- способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3);
- способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ (ПК-4);
- способностью осуществлять экспертизу технической документации (ПК-5);
- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23);
- способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК-24);

- способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-25);
- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26).

По окончании обучения в магистратуре обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Магистрант должен знать** (ОК – 2,3,4,5,6,7; ОПК – 1,2,3,4,5; ПК – 1,2,3,4,5,23,24,25,26):

- особенности проектирования прогрессивных технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий, уметь выявить причины нарушения технологической дисциплины, появление брака и т.п., найти способы их устранения;
- вопросы, связанные с автоматизацией технологических процессов сборки изделий и механической обработки деталей;
- методы и средства контроля сборочных единиц и деталей;
- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач;
- содержание основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту выполнения научно-исследовательской работы;
- обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей характеризующих технологические процессы, объекты, системы;
- методы анализа информации по проектированию технологических процессов и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли;
- новые методики экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;

**Магистрант должен уметь** (ОК – 2,3,4,5,6,7; ОПК – 1,2,3,4,5; ПК – 1,2,3,4,5,23,24,25,26):

- участвовать в проведении прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли и оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициировать создание, разработку и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства;
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;

**Магистрант должен владеть** (ОК – 2,3,4,5,6,7; ОПК – 1,2,3,4,5; ПК – 1,2,3,4,5,23,24,25,26):

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
- навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;

- методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- методами подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Автор: к.т.н., доц. Агеева В.Н

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА  
имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

**Направление подготовки** 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

**Программа подготовки** ТЕХНОЛОГИЯ ГАЗОНЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

**Квалификация выпускника** МАГИСТР

**Форма обучения** Очная

Москва 2015

## **1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ**

Целью педагогической практики является воспитание в будущих магистрах навыков специалистов, владеющих современным инструментарием поиска и интерпретации информационного материала для его использования в научно-педагогической деятельности и выработки соответствующего профессионального мышления и мировоззрения.

Целью педагогической практики является обеспечение приобретения магистрантами собственного опыта по передаче знаний; приобретение ими базовых навыков наставника и руководителя как отдельных обучающихся, так и учебных групп.

Научная часть практики определяется научной тематикой кафедры, темой магистерской диссертации и представляет собой исследовательскую работу, направленную на сбор, систематизацию и анализ необходимых материалов по проектированию прогрессивных технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий газонефтяного машиностроения.

Педагогическая часть практики предусматривает участие магистрантов в организации и проведении учебных занятий на кафедре «Стандартизация, сертификация и управление качеством производства нефтегазового оборудования».

## **2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Задачами педагогической практики являются:

- обеспечить освоение магистрантами современного инструментария поиска и интерпретации информационного материала для его использования в научно-педагогической деятельности;
- сформировать у магистранта представление об организационной структуре и комплексе учебно-методической документации высшего учебного заведения;
- содействовать освоению магистрантами основных положений государственного образовательного стандарта и рабочих учебных планов по образовательным программам соответствующего направления магистерской подготовки;
- формировать у магистранта представления о технологии планирования и организации учебного процесса на кафедре;
- содействовать формированию у магистрантов базовых навыков руководителя-наставника подчиненных, обучающихся или осуществляющих проектную, научную и научно-педагогическую деятельность;
- формировать у магистрантов адекватную самооценку, ответственность за результативность своего труда;
- способность развитию культуры речи и общения.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Педагогическая практика является одним из важных разделов структуры учебного плана подготовки магистранта, выбираемых им самостоятельно. Педагогическая практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Педагогическая практика базируется на профессиональном цикле учебного плана. В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен изучить методы разработки учебных программ; овладеть навыками написания учебных планов и конспектов,

подготовки информационных материалов, в т.ч. в виде электронных презентаций; принять участие в учебном процессе, а также в системе дистанционного интерактивного производственного обучения; ознакомиться с методами корректировки учебного плана, составления отчета об учебной работе; освоить приемы проведения семинарских и лабораторных занятий.

#### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Педагогическая практика проводится в форме непосредственного участия обучающегося в научной и учебно-воспитательной работе кафедры «Стандартизация, сертификация и управление качеством производства нефтегазового оборудования».

Магистрант принимает участие в обсуждении учебных планов и программ, готовит информационные материалы и пособия для проведения лекций, семинаров и лабораторных занятий, непосредственно участвует в проведении занятий, приеме зачетов и экзаменов.

Магистрант совместно с ведущими преподавателями кафедры может принимать участие в руководстве научно-исследовательской работы бакалавров при выполнении ими выпускной бакалаврской работы.

#### **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Педагогическая практика проводится на кафедре «Стандартизация, сертификация и управление качеством производства нефтегазового оборудования», а также на других кафедрах и в учебно-исследовательском центре (УИЦ) РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.

Педагогическая практика проводится в течение 3-го семестра обучения.

#### **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК-2);
- способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-4);
- способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5);
- способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения (ОК-6);

- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ОК-7).
- способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОПК-2);
- способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОПК-3);
- способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-19);
- способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-20);
- способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-21);
- способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-22).

По окончании прохождения педагогической практики, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Магистрант должен знать (ОК-1-7, ОПК-2, 3, ПК-19, 21, 22):**

- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач по месту прохождения практики, в том числе документы системы менеджмента качества университета по организации учебного процесса;
- свои должностные обязанности во время прохождения практики;
- содержание основных образовательных программ обучения бакалавров и магистров на кафедре;
- материально-техническое оснащение кафедры;
- содержание рабочих программ дисциплин, закрепленных за кафедрой;
- требования и методики проведения лабораторных и практических занятий;
- виды интерактивных форм обучения студентов;
- основные направления научно-исследовательских работ бакалавров и магистров на кафедре.

**Магистрант должен уметь (ОК-1-7, ОПК-2, 3, ПК-19, 21, 22):**

- описать основные положения учебной программы по заданной дисциплине в соответствии с учебным заданием;
- разработать план лабораторной работы или практического занятия;
- собирать, анализировать и систематизировать информацию в соответствии с темой проводимых занятий;
- подготовить методический материал для проведения занятий в интерактивной форме;
- проводить лабораторные и практические занятия с группой студентов;
- работать с многонациональными группами студентов;
- анализировать основные трудности, связанные с преподаванием и воспитанием студентов, учитывать ошибки, и наметить пути к их преодолению;
- разработать методику проведения эксперимента и осуществить контроль при выполнении научно-исследовательской работы бакалавров;
- определить ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации;
- составить отчет о проделанной работе.

**Магистрант должен владеть (ОК-1-7, ОПК-2, 3, ПК-19, 21, 22):**

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
  - навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
  - практическими навыками написания учебных планов и конспектов, подготовки информационных материалов, в т.ч. в виде электронных презентаций;
  - методиками проведения занятий в интерактивной форме;
- методами и приемами проведения семинарских и лабораторных занятий

Автор: к.т.н., доц Агеева В.Н.