

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования


**"Ивановский государственный химико-технологический университет"**

**Факультет неорганической химии и технологии**

**Кафедра технологии керамики и наноматериалов**



Утверждаю: проректор по УР

 М.Ф. Бутман

«18» 11 2015 г.

**Программа преддипломной практики  
(научно-исследовательская деятельность)**

Направление подготовки **18.04.01 Химическая технология**

Профиль подготовки **Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов**

Наименование магистерской программы **"Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов"**

Уровень магистратуры

Форма обучения **очная, очно-заочная**

Иваново, 2015

### **1. Цели преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) магистрантов**

Целями преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной научно-исследовательской деятельности.

### **2. Задачи преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность)**

Задачами преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) являются:

- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно исследовательских лабораториях вузов, организаций и предприятий;
- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **3. Место преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) в структуре ООП магистратуры**

Преддипломная практика (научно-исследовательская деятельность) базируется базовых дисциплинах и дисциплинах вариативной части основной образовательной программы магистратуры по направлению "Химическая технология".

Для успешного прохождения преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) студент должен:

#### **знать:**

- основные закономерности протекания химических процессов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений;
- основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа;
- составы и принципы получения основных керамических, вяжущих и стекломатериалов;
- типовые процессы химической технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов, соответствующие аппараты и методы их расчета;
- основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства;
- технологию и оборудование производства в соответствии с профилем подготовки;

#### **уметь:**

- использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач;
- провести качественный и количественный анализ сырья и продукции с использованием химических и физико-химических методов анализа;
- применять знания химической технологии для решения конкретных задач как технологического, так и исследовательского характера, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии;
- произвести выбор оптимального оборудования и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса;
- регулировать факторы, влияющие на протекание физико-химических и технологических процессов получения материалов и изделий на их основе;

- работать в качестве пользователя персонального компьютера;

**владеть:**

- методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента;
- теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ, экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений;
- методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования;
- навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности;
- методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.

Преддипломная практика (научно-исследовательская деятельность) проводится по завершении 3-го семестра обучения.

#### **4. Формы проведения преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) – лабораторная.**

#### **5. Место и время проведения преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность)**

Базами для проведения преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) для данной магистерской программы являются лаборатории кафедр Ивановского государственного химико-технологического университета, в первую очередь кафедры технологии керамики и наноматериалов, лаборатории Института химии растворов РАН (г. Иваново).

Время проведения практики – 4 недели в начале 4 семестра обучения.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность)**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические **навыки, умения:**

- постановка задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
- разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований;
- создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;
- разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;
- подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;

#### **общекультурные, профессиональные и общепрофессиональные компетенции:**

- способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-7);
- способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений (ОК-8);

- способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1);
- готов к разработке составов новых и модифицированию известных материалов (ПК-21).

### **7. Структура и содержание преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность)**

Общая трудоемкость преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преддипломная практика (научно-исследовательская деятельность) включает следующие разделы:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- выбор темы исследований с учетом рекомендации кафедры, на которой планируется проведение НИР, анализ ее актуальности;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи;
- участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы;
- участие в составлении отчета (разделы отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации.

### **8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в преддипломной практике (научно-исследовательская деятельность)**

Перед началом преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) в лаборатории студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику, которая проводится вне вуза, где обучается студент, целесообразно начать с экскурсии по институту, посещения музея организации и т.д. В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с проводимыми в лаборатории научными исследованиями, методами организации НИР, изучение методов исследования, выполнение конкретной научно-исследовательской работы, сбор материалов для отчета по практике и квалификационной работы магистра. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике (научно-исследовательская деятельность)**

В процессе практики текущий контроль за работой студента, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

### **10. Формы промежуточной аттестации по итогам преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность)**

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание учреждения, организации (лаборатории и т.д.) и организации его деятельности. Если практика проходит на кафедре вуза, где обучается

студент,

в отчет включаются только результаты конкретной работы в лаборатории. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят преподаватель, ведущий курс, по которому проводится практика, руководитель практики от вуза и, по возможности, от организации где проводилась практика

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

#### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность)**

Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность) является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, периодические издания, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с тематикой НИР лаборатории, где проходят практику студенты.

В процессе прохождения практики необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения проблемы.

#### **12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики (научно-исследовательская деятельность)**

В период прохождения практики за студентами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда студентов в период практики осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством, а также в соответствии с договорами, заключаемыми ИГХТУ с организациями различных организационно-правовых форм.

Студентам-практикантам, направленным на преддипломную практику (научно-исследовательская деятельность), связанную с выездом из Иванова, выплачиваются суточные в установленном порядке (50% от нормы суточных, установленных действующим законодательством) и проезд к месту нахождения организации (предприятия):

- предприятием, если это оговорено в договоре на практику;
- вузом, при наличии бюджетных ассигнований.

Оплата командировок преподавателей, выезжающих для руководства практикой, производится вузом в соответствии с законодательством об оплате служебных командировок за весь период нахождения в командировке.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО  
Автор (ы) \_\_\_\_\_ (Н.Ф. Косенко)  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (М.Ф. Бутман)

Программа одобрена на заседании научно-методического совета  
от 19.10.2015 года протокол № 1.