

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Экологии и химической технологии

Пугачева И.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

27. 06. 2019 г.

**Программа**  
производственной практики,  
научно-исследовательской работы

Направление подготовки

**18.04.01 Химическая технология**

Направленность подготовки

**Химическая технология неорганических веществ**

Квалификация выпускника:

**Магистр**

Разработчик программы Е. Топ 24.06.19 Горбунова Е.М.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой Неорганической химии и химической технологии

Нифталиев С.И.  
(подпись) 25.06.2019 (Ф.И.О.)  
(дата)

Директор научной библиотеки Л. И. 26.06.2019 Первова Л. И.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Воронеж

## 1. Цели практики

Целями производственной практики, научно-исследовательской работы является выработка у обучающихся компетенций, необходимых для для научно-исследовательской деятельности.

## 2. Задачи практики:

### Научно-исследовательская деятельность:

Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;

разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;

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;

координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;

анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;

подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;

защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Курс «Производственная практика, Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части Блока 2 «Практики» образовательной программы.

## 4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональных **ПК-1**- *способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей*

**ПК-2** - *готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи*

**ПК-3**- *способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты*

В результате прохождения практики обучающийся должен:

### Знать:

1) цели и задачи внедрения, проводимых научных и прикладных исследований и разработок на основании изучения отечественной и зарубежной информации в области химических исследований и разработок в неорганической химии (ПК-1);

2) методики и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач при работе в научном коллективе (ПК-3).

2) современные методы и средства планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации (ПК-3).

**Уметь:**

1) осуществлять сбор и анализ информации по выбранному направлению исследований с использованием современных информационных технологий (ПК-1);

2) составлять и оформлять отчеты по результатам НИР (ПК-2);

3) планировать и проводить эксперимент, обрабатывать полученные результаты (ПК-3).

**Владеть:**

1) навыками составления литературного обзора и анализа литературных данных по выбранной теме и определения цели и задач исследования - обработки и обсуждения результатов исследования (ПК-1);

2) навыками выбора путей интенсификации в области технологий неорганических веществ и материалов (ПК-2);

3) навыками представления результатов выполненной работы в виде научных отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий (ПК-3).

**5. Способы и форма(ы) проведения практики**

1) Практика является выездной и проводится дискретно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях химической отрасли РФ.

2) Практика является стационарной и проводится дискретно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях химической отрасли в г. Воронеж

3) Практика является стационарной и проводится непрерывно в ВГУИТ на базе кафедры неорганической химии и химической технологии.

**6. Структура и содержание практики**

**6.1 Содержание разделов практики**

1) Составление плана научно-исследовательской деятельности магистранта и выполнения диссертации, порядок заполнения отчета и дневника практики;

2) Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования;

3) Постановка цели и задач исследования;

4) Методики проведения экспериментальных исследований;

5) Проведение теоретических и экспериментальных исследований;

6) Обработка экспериментальных данных;

7) Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте или подготовка научной публикации.

**6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике**

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 12 ЗЕ, 432 академических часов, 324 астрономических часов. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 288 академических часов, 216 астрономических часов. Иные формы работы 144 академических часов, 108 астрономических часов.

### **7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)**

**Отчет и дневник** практик необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**По окончании срока практики**, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет и дневник** по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

## **8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для практики включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по модулю определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным компонентом и **входят в состав программы практики.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных средствах».

## **9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для выполнения НИР**

### **9.1 Основная литература**

1. Основы научных исследований: теория и практика [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф УМО) / В. А. Тихонов [и др.]. - М. : Гелиос АРВ, 2006. - 352 с.

2. Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии [Текст] : учебник для студ. химико-технологических спец. вузов (гриф УМО) / А. Г. Касаткин. - Стер. изд. - М. : Альянс, 2014. - 752 с.

3. Мокий, М. С. Методология научных исследований [Текст] : учебник для магистров (гриф УМО) / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия. - М. : Юрайт, 2016. - 255 с.

### **9.2 Дополнительная литература**

1. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - М. : Дашков и К, 2013. - 284 с.

2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева ; науч. ред. О.С. Ельцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 63 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>

3. Общая химическая технология : введение в моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие [Текст]/ Закгейм А. Ю.; Издательство: Логос, 2012. - 304 с.

### **9.3 Периодические издания**

1. Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология : научно-технический журнал. – Иваново.

2. Теоретические основы химической технологии

## **10 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

- 1) Информационно-развивающие технологии:
  - использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
  - получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- 2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии:
  - проблемные лекции и семинары;
  - «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
  - «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
  - обучение на основе опыта.
- 3) Личностно ориентированные технологии обучения:

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Используемые виды информационных технологий:

- 1) мультимедийные технологии,
- 2) дистанционная форма консультаций,
- 3) компьютерные технологии и программные продукты.

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ < <http://biblos.vsu.ru/megapro/web>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru/](http://www.gpntb.ru/)>.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.
5. ЭБС «Лань». <<http://e.lanbook.com>>.
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
7. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru/](http://www.nlr.ru/)>.
8. Информационно-поисковая система ФИПС. <<http://www1.fips.ru/>>
9. Поисковая система «Google». <<https://www.google.ru/>>.

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Системные программные средства: Microsoft Windows 7 (а. 30)

Прикладные программные средства: Microsoft Office 2007, FireFox.

Документ составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению 18.04.01 – «Химическая технология неорганических веществ».