

15

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«Владимирский государственный университет имени Александра  
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Кафедра химии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР  
А.А. Панфилов

" 16 " 04 2015 г.

**Программа химико-технологической практики**  
(Наименование практики)

Направление подготовки  
04.03.01 - Химия

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

г. Владимир

2015 год

## Вид практики – производственная

### 1. Цели практики

Производственная химико-технологическая практика имеет целью ознакомление с реальными технологическими процессами и закрепление знаний, полученных студентом при освоении теоретических дисциплин, а также изучение организации, планирования и финансирования научно-исследовательской и технологической деятельности отдельных подразделений и служб, должностных обязанностей и инструкций, элементов системы управления качеством выпускаемой продукции, системой обеспечения производственной безопасности.

### 2. Задачи производственной практики

Задачами химико-технологической практики являются: ознакомление студентов с организацией и тематикой исследований в области химии в научных и производственных лабораториях ведущих предприятий и организаций города Владимира и Владимирской области; приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы и самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности

### 3. Способы проведения

Используются следующие способы проведения практики: либо выездная, которая на договорных началах осуществляется в сторонних организациях химического профиля, либо стационарная в лабораториях Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.

### 4. Формы проведения

Химико-технологическая практика проводится непрерывно в течение двух недель в сроки, установленные в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком. Форма проведения практик следующая: либо лабораторная в научно-исследовательских институтах и вузах, либо заводская на предприятиях, оснащенных современной технологической базой.

### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОПК-3	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> нормы техники безопасности, реализуемые в лабораторных и технических условиях; основные закономерности химической науки и фундаментальные
ОПК-6	Знание норм техники безопасности и умение реализовывать их в	

	лабораторных и технических условиях	химические понятия, применяемые при решении конкретных производственных задач
ПК-1	Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	<b>Уметь:</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
ПК-4	Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам; применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов;
ПК-6	Владеть навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения задания
ПК-8	Способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	<b>Владеть:</b> способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации; навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
ПК-12	Способность принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения задания	

## 6. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Химико-технологическая практика является обязательным компонентом учебного процесса подготовки бакалавра в области химии. Проведение практики закрепляет и углубляет теоретические знания студентов, полученные при обучении, способствует умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы по выполненной работе.

## 7. Место и время проведения производственной практики

Место проведения практики определяется научным руководителем студента и утверждается заведующим кафедрой. Химико-технологическая практика проводится на выпускающей кафедре химии, а также в лабораториях научно-исследовательских институтах РАН и других научных организациях, оснащенных современным научным оборудованием и

имеющих признанные научные школы или активно работающие в науке группы ученых.

Согласно учебному плану, химико-технологическая практика проводится в четвертом семестре на втором курсе подготовки бакалавров очной формы обучения. Продолжительность практики составляет две недели.

### **8. Объём практики в зачетных единицах и её продолжительность в неделях или академических часах**

Общая трудоемкость производственной практики составляет:

3 зачетных единиц

108 часов (недель)

### **9. Структура и содержание практики**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организационное собрание	Предоставляется информация об особенностях и условиях проведения практики, сроках и форме отчетности. Студент получает индивидуальное задание на преддипломную практику. (4 часа)	План проведения практики
2	Подготовительный этап практики	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка на месте прохождения практики. (4 часа)  Ознакомление с научно-техническими средствами для проведения необходимых экспериментов. (6 часов)	Запись о прохождении инструктажа в журнале по технике безопасности. Перечень нормативной литературы, список используемого оборудования.
3	Литературный обзор	Изучение патентных и литературных источников, нормативных и методических материалов по разрабатываемой теме. (10 часов)	Литературный обзор
4	Основной этап	Модификация существующих и разработка новых методов исследования. (20 часов). Исследование по утвержденной теме в соответствии с графиком практики. (30 часов). Обработка экспериментальных данных. (10 часов).	Соответствующие главы в отчете по практике

		Систематизация фактического и литературного материала, формулировка выводов. (8 часов).	
5	Заключительный этап	Написание отчета по преддипломной практике. (14 часа).	Отчет, подтверждающий актуальность и практическую значимость выбранной темы.
6	Сдача отчета по практике	(2 часа)	Зачет с оценкой
	Итого	108 часов	

## 10. Формы отчетности по практике

В процессе подготовки отчетности студент должен обратить внимание на правильность оформления представляемой документации:

задания и этапы, сформулированные в дневнике по практике студента, должны иметь отметку о выполнении запланированной работы;

отчет по практике должен иметь описание проделанной работы, самооценку о прохождении практики, выводы, предложения по организации практики и подпись студента на последней странице.

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание, которое включает: введение, основную часть, заключение;
- список используемых источников;
- приложение;
- отзыв организации, в которой проходила практика.

Объем отчета не должен превышать 50 страниц. Текст печатается на листах формата А4. Поля на листах: слева – 25 мм, справа – 25 мм, сверху – 25 мм, снизу – 30 мм. Необходимо использовать шрифт Times New Roman кегль 14, межстрочный интервал 1,5. Все страницы отчета нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первая страница, которой является титульный лист, не нумеруется.

В представляемом отзыве должны быть указаны: полное название организации, основные направления деятельности студента, оценка его научного вклада в период практики, печать и подпись руководителя организации.

Все документы должны быть представлены в печатном виде, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и сданы в отдельной папке с титульным листом.

## 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Промежуточной аттестацией по итогам проведения практики является зачет с оценкой.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам практики, осваиваемым студентом:

- знание методов сбора и анализа литературных данных по сформулированной руководителем тематике научных исследований.
- Каким образом необходимо сформулировать задачу по проведению предстоящих исследований на основе анализа литературных данных.
- Раскрыть особенности теоретических основ и практических навыков работы на экспериментальных установках, используемых в процессе практики;
- Знание принципов обработки полученных в исследовании результатов и представление их в информационном виде.
- Раскрыть методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.
- Пояснить порядок подготовки основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций по результатам проводимых исследований.
- Комплексное использование сырья и пути повышения эффективности его использования
- Эффективные схемы использования энергетических ресурсов
- Классификация материалов химической промышленности
- Экономические показатели эффективности химического производства
- Тенденции развития химической технологии, проблемы ресурсо- и энергосбережения
- Сырьевая и энергетическая база химических производств
- Основные группы сырья для химических производств

Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале.

- Оценка «отлично» выставляется, если студент хорошо ориентируется в методах расчетов, источниках цифровых и научных данных, отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета. Материал отчета включает в себя определенный объем самостоятельной исследовательской работы, по результатам которой предложены инновационные решения актуальных вопросов в соответствии с разрабатываемой темой. Студент должен иметь положительную характеристику от научного руководителя практики.
- Оценка «хорошо» выставляется, если студент хорошо ориентируется в методах расчетов, источниках цифровых и научных данных, отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам,

изложенным в тексте отчета. Материал отчета включает в себя определенный объем самостоятельной исследовательской работы в соответствии с разрабатываемой темой. Студент должен иметь положительную характеристику от научного руководителя практики.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент хорошо ориентируется в методах расчетов, источниках цифровых и научных данных. Выполнен определенный объем самостоятельной исследовательской работы в соответствии с разрабатываемой темой. В то же время студент отвечает не на все вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не ориентируется в методах расчетов, источниках цифровых и научных данных, не отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета. Не выполнен достаточный объем самостоятельной исследовательской работы в соответствии с разрабатываемой темой.

Отчет защищается в процессе собеседования с преподавателем в последний день практики. Оценка выставляется в форме дифференцированного зачета.

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

Научно-исследовательские технологии включают в себя ознакомление с современными методами химических и физико-химических исследований.

Научно - производственные технологии состоят из разделов, позволяющих студентам ознакомиться с современной аппаратурой химического и физико-химического анализа и системой компьютерной обработки полученных результатов.

Программное обеспечение и информационные справочные материалы рекомендуются студенту его научным руководителем и руководителем практики в соответствии с темой его дипломной работы.

## **13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

а) основная литература:

1. Кухтин Б.А. Организация практик, научно-исследовательской работы и итоговой государственной аттестации по направлению подготовки «химия» / Б.А. Кухтин, О.Б. Чернова. – Владимир, – 2012. – 59 с.
2. Нормативная и регламентирующая документация принимающей организации
3. Христофорова И.А. Общая химическая технология. Химико-технологические расчеты в процессах электролиза, синтеза материалов в химических реакторах: учеб. пособ. / И.А. Христофорова, - Владимир: изд-во ВлГУ, -2012. -51 с.

б) дополнительная литература:

1. Аверьянов В.А. Лабораторный практикум по общей химической технологии: учеб.пособ. для вузов по направлениям и специальностям в области химической технологии / В.А. Аверьянов [и др.], под. ред. В.С. Беспова. – Москва: БиНОМ. Лаборатория знаний, -2010. – 279 с.
2. Химическая кинетика. Теория и практика [электронный ресурс]: учеб.пособ. / Г.Е. Занков. – Казань, : Изв-во КНИТУ, - 2013. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215181.html>.
3. Романовский Б.В. Основы катализа [электронный ресурс]: учеб.пособ. / Б.В. Романовский. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.ЭБС «Znanium»  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539570>.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://www.bookarchive.ru/category/chemi>
2. <http://www.xumuk.ru>
3. <http://chemistru.narod.ru>
4. <http://chemistru-chemists.com>
5. <http://www.chem.msu.su>

#### 14. Материально-техническое обеспечение практики

Научно-исследовательское и производственное оборудование, а также другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения производственной практики выбирается студентом, его научным руководителем и руководителем практики в соответствии с разрабатываемой тематикой научной работы.

15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 04.03.01 Химия

Автор д.х.н., профессор Кухтин Б.А.

Рецензент

 научный сотрудник ООО «БМТ» к.х.н. Третьяков А.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии кафедры химии

от 14.04.15 года, протокол № 7/1



## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ

Рабочая программа одобрена на 2015/2016 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.15 года  
Заведующий кафедрой Кухтин

---

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1/1 от 5.09.16 года  
Заведующий кафедрой Кухтин

---

Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года  
Заведующий кафедрой Кухтин

---

Рабочая программа одобрена на 2018-19 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 3.09.18 года  
Заведующий кафедрой Кухтин

---