

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Институт биологии и экологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД
А. А. Панфилов

2019 г.

Программа учебной (ознакомительной) практики

Направление подготовки
04.03.01 Химия

Профиль (программа) подготовки
**Химический анализ, химическая и экологическая экспертиза объектов окружающей
среды**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

г. Владимир

2019

Вид практики - учебная

1. Цели учебной практики

- закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов;
- выработка практических навыков;
- комплексное формирование универсальных и профессиональных компетенций обучающихся.

2. Задачи учебной практики

- ознакомление обучающихся с организацией и тематикой научных исследований в области химии в научных лабораториях ведущих предприятий и организаций г. Владимира и Владимирской области;
- ознакомление обучающихся с приборным оснащением лабораторий;
- ознакомление обучающихся с используемыми современными физико-химическими методами исследований и методиками проведения химических экспериментов;
- ознакомление обучающихся с правилами организации работы в химических лабораториях и методами безопасного обращения с химическими материалами.

3. Способы проведения: стационарная

4. Формы проведения

Организация учебной практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности освоения студентами образовательной программы подготовки бакалавров. Учебная практика проводится непрерывно в течение двух недель в сроки, установленные в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком. Форма проведения практик следующая: экскурсии и ознакомительные лекции в научных лабораториях базовой кафедры и в лабораториях ВлГУ.

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

Коды компетенции	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	<i>Знать:</i> основные фундаментальные понятия в области химии; <i>Уметь:</i> анализировать и интерпретировать результаты полученных химических экспериментов, наблюдений и измерений; <i>Владеть:</i> методами математической статистики и обработки полученных данных
ОПК-2	Способен проводить с соблюдением норм	<i>Знать:</i> нормы техники безопасности и

	техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств	свод правил работы с химическими веществами и реагентами, а также с лабораторным оборудованием; <i>Уметь:</i> выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам и нормам безопасности, уметь реализовать их в лабораторных и технологических условиях; <i>Владеть:</i> способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности химической науки при анализе полученных результатов
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	<i>Знать:</i> основные понятия и теоретические основы химических и физико-химических процессов; <i>Уметь:</i> проводить расчетно-теоретические работы при проведении химического эксперимента; <i>Владеть:</i> способностью выбора современных методов анализа необходимых для изучения свойств веществ и процессов с применением современной вычислительной техники
ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	<i>Знать:</i> теоретические основы современных математических методов обработки полученных результатов эксперимента; <i>Уметь:</i> планировать и организовывать научно-исследовательскую деятельность; <i>Владеть:</i> теоретическими знаниями и практическими навыками в профессиональной области деятельности, необходимые для решения математических, физических и химических задач
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	<i>Знать:</i> особенности исследований различных групп объектов, технику и методику проведения эксперимента; <i>Уметь:</i> представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе; <i>Владеть:</i> навыками поиска, критического анализа и синтеза полученной информации, а также применять системный подход к решению поставленных задач
ПК-1	Использовать педагогически обоснованные формы, методы, приемы организации и оценки освоения деятельности обучаю-	<i>Знать:</i> основы процесса обучения химии; основы формирования содержания обучения химии; технологии обучения

	щихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии	химии; систему контроля результатов обучения химии; <i>Уметь:</i> проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; планировать учебные занятия и темы в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии; <i>Владеть:</i> методами отбора материалов преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего образования; принципами построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего образования;
ПК-2	Разрабатывать учебно-методическое и научно-методическое обеспечение учебных курсов, дисциплин (модулей) и отдельных занятий	<i>Знать:</i> принципы построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего профессионального образования; методы отбора материала, преподавания и основы управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего профессионального образования <i>Уметь:</i> разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к разным уровням подготовки обучающихся; отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения химии; анализировать учебную и учебно-методическую литературу и использовать ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей; <i>Владеть:</i> методами отбора материалов преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего образования; принципами построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего образования;
ПК-4	Способен проводить химический анализ растворов, материалов и образцов изделий в соответствии с требованиями техноло-	<i>Знать:</i> особенности объектов исследования и теорию современных методов исследования;

	гической документации	<i>Уметь:</i> выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам и нормам безопасности, уметь реализовать их в лабораторных и технологических условиях; <i>Владеть:</i> способностью проводить химический анализ растворов, материалов и образцов изделий в соответствии с требованиями технологической документации
ПК-6	Способен производить лабораторные исследования, анализы отобранных проб и образцов для оценки экологического состояния объектов	<i>Знать:</i> возможности физических и химических методов исследования при решении различных прикладных задач; <i>Уметь:</i> производить лабораторные исследования, анализы отобранных проб и образцов для оценки экологического состояния объектов; <i>Владеть:</i> навыками получения необходимых данных в рамках мониторинговых исследований

6. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика (ознакомительная) включена в вариативную часть программы бакалавриата 04.03.01 Химия.

Учебная практика является обязательным компонентом учебного процесса подготовки бакалавра в области химии. Проведение практики закрепляет и углубляет теоретические знания студентов, полученные при обучении. Учебная практика способствует выработке практических навыков, комплексному формированию профессиональных компетенций и является предшествующей перед прохождением производственной химико-технологической и преддипломной практик.

Данный вид практики выполняет функции подготовки студентов бакалавров к преподавательской деятельности в вузе (колледже, лицее и др.).

Учебная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении университетской образовательной программы, и практической деятельностью по внедрению этих знаний в реальный учебный процесс

7. Место и время проведения учебной практики

Место проведения практики определяется руководителем практики и утверждается заведующим кафедрой. Учебная практика проводится на выпускающей кафедре химии, а также в лабораториях базовой кафедры, оснащенных современным научным оборудованием.

Согласно учебному плану учебная практика проводится во втором семестре на первом курсе подготовки бакалавров очной формы обучения. Продолжительность практики составляет две недели.

8. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в

неделях или академических часах

Общая трудоемкость учебной практики составляет

3 зачетных единицы108 часов (2 недели)**9. Структура и содержание учебной 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 практику. (4 часа)	План проведения практики
2	Подготовительный этап практики	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка на месте прохождения практики. (6 часа) Ознакомление с правилами организации работы в химических лабораториях. (6 часов) 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	Ознакомление с тематикой и организацией научных исследований в области химии, изучение литературных источников, нормативных и методических материалов. (20 часов)	Литературный обзор
4	Основной этап	Ознакомление с современными методами физико-химических исследований. (20 часов) Ознакомление с современными методиками проведения химических экспериментов. (20 часов). Систематизация фактического и литературного материала, формулировка выводов. (10 часов).	Соответствующие главы в отчете по практике
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
	Итого	108 часов	

10. Формы отчетности по учебной 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.

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.

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 учебной практике

Промежуточной аттестацией по итогам проведения практики является зачет.

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.
- Знание современных методов химических и физико-химических исследований.
- Знание современной аппаратуры для химического и физико-химического анализа.

Оценивание отчета с учетом его содержания и защиты.

- «Зачет» выставляется, если студент ориентируется и отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета. Материал отчета включает в себя определенный объем самостоятельной работы, по результатам которой предложены решения поставленных вопросов в соответствии с разрабатываемой темой.
- «Незачет» выставляется, если студент не ориентируется и не отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета. Не выполнен достаточный объем самостоятельной работы в соответствии с разрабатываемой темой.

Отчет защищается в процессе собеседования с преподавателем в последний день практики.

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

При проведении учебной практики используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения (разбор конкретных ситуаций, анализ ситуаций).

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

13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной 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. Кузурман В.А. Методические указания по выполнению и оформлению выпускных квалификационных работ для студентов направления «Химия» / В.А. Кузурман, Б.А. Кухтин, И.В. Задорожный. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2018 .- 62 с.
3. Аспицкая А. Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии. М. : БИНОМ. 2015.
(<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544251>)
4. Кондратюк Т. А. Пути формирования метапредметных умений и знаний при изучении химии Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. (<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505786>)
5. Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды: Учеб. пособие/А.Г. Ветошкин. - М.: Абрис, 2012.
(<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200308.html>)
6. Шевцова Н. С. Стандарты качества окружающей среды: -М; Мн.: Нов. знание, 2015. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502323>)

б) дополнительная литература: 1.

- 2.
- 3.

1. Стрелков А.К., Теплых С.Ю. Охрана окружающей среды и экология гидросферы: Учебник. - М.: Издательство АСВ, 2015.
(<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300423.html>)
2. Тарасова, Н. П. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний , 2012.
(<http://znanium.com/bookread2.php?book=477279>)
3. Джирард Дж.Е. Основы химии окружающей среды / Перевод с англ. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. (<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922110136.html>)

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://www.xumuk.ru>
2. <http://chemistry-chemists.com>
3. <http://www.twirpx.com/files/chidnustry/chemistry/>
4. <http://www.bookarchive.ru/category/chemi/>
5. <http://www.uspkhim.ru>
6. <http://www.chem.msu.su>

14. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения учебной практики выбирается научным руководителем практики в соответствии с разрабатываемой тематикой работы.

Для полноценного прохождения учебной практики на кафедре «Химии» используются ниже перечисленные средства:

1. Проектор Infocus in 37
2. Ноутбук для проведения мультимедийных презентаций
3. Экран
4. Набор дисков с презентациями лекционных курсов и демонстрационные видеоматериалы к лабораторным работам.

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" и программе подготовки "Химический анализ, химическая и экологическая экспертиза объектов окружающей среды"

Автор Кузурман доцент кафедры химии Кузурман В.А.

Рецензент Ш зав. кафедрой профессионального образования ВИРО, к.пед.н., Шабалина Е.А.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 04.03.01 Химия

Протокол № 1 от 03.09.2019 года

Председатель комиссии Кухтин Кухтин Б.А.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
Программы учебной (ознакомительной) практики

Программа учебной практики

одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Программа учебной практики

одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Программа учебной практики

одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Программа учебной практики

одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____