

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вятский государственный университет»  
(«ВятГУ»)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Козулин Д. А.



Номер регистрации  
РПП\_3-04.04.01.51\_2020\_115240  
Актуализировано: 30.04.2021

**Программа практики**  
**Производственная практика №3, научно-исследовательская работа**

наименование практики

**Производственная практика**

вид практики

**Научно-исследовательская работа**

тип практики

**Стационарная**

способ проведения практик

**Дискретно**

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	04.04.01 шифр
	Химия наименование
Направленность (профиль)	3-04.04.01.51 шифр Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной химии и методики обучения химии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра фундаментальной химии и методики обучения химии (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Адамович Татьяна Анатольевна

---

ФИО

## Цели и задачи практики

Цель практики	является формирование у обучающихся компетенций, связанных с умениями проводить самостоятельную научно-исследовательскую работу, их подготовка к профессиональной и научной деятельности в сфере технологий в области научно-исследовательской деятельности.
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none"><li>- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</li><li>- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;</li><li>- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования;</li><li>- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;</li><li>- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации);</li><li>- получить другие навыки и умения, необходимые студенту-магистранту данного направления, обучающемуся по конкретной магистерской программе</li></ul>

## Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Производственная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах**

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа	Иные формы работ	Практическая подготовка	Форма промежуточной аттестации
			Часов	ЗЕТ				
Очная форма обучения	2	3	216	6	36	180	216	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,  
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Компетенция УК-1**

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
Знает	Умеет	Владеет
методологию системного подхода; методики критического анализа проблемных ситуаций и выработки стратегии действий	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий

**Компетенция УК-2**

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
Знает	Умеет	Владеет
принципы разработки плана выполнения (дорожной карты) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла	разрабатывать план выполнения (дорожную карту) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла, предусматривая проблемные ситуации и риски	методами планирования и выполнения проектов в условиях неопределенности, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта)

**Компетенция УК-4**

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
Знает	Умеет	Владеет
современные коммуникативные технологии и принципы их использования в академическом и профессиональном взаимодействии	применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	навыками применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия

**Компетенция УК-6**

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
Знает	Умеет	Владеет
приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования	выделять главное и второстепенное в деятельности, концентрировать свое внимание на приоритетах	опытом эффективной реализации деятельности на основе поставленных целей

**Компетенция ПК-1**

Способен проводить экологический анализ, экологическое проектирование и экспертизу, экологическое картографирование		
Знает	Умеет	Владеет
методы экологического анализа, экологического проектирования и экспертизы, экологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; экологическое законодательство РФ, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, нормативные и методические материалы по обеспечению экологической безопасности	применять основные химические, физико-химические и физические методы для анализа, оценки состояния и экспертизы природных сред и объектов; применять методы статистического анализа, картографирования и математического моделирования; использовать знания в области нормативной и законодательной базы для проведения экологического мониторинга и контроля, экологической экспертизы	навыками использования в практической деятельности методов экологического анализа, экологического проектирования и экспертизы, экологического картографирования; навыками использования нормативных и методических материалов по обеспечению экологической безопасности

## Содержание практики

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Подготовительный этап. Задачи и содержание практики, инструктаж по технике безопасности»</b>		<b>20.00</b>
1	Составление индивидуального плана-графика на период практики	4.00
2	Ознакомление со структурой и направлением деятельности организации (структурного подразделения) - места прохождения практики	4.00
3	Инструктаж по технике безопасности при разработке и реализации методических моделей, методик обучения	4.00
4	Контактная внеаудиторная работа	8.00
<b>Раздел 2 «Основной этап. Проведение научного исследования и описание его результатов»</b>		<b>126.00</b>
1	Постановка целей и конкретных задач исследования	4.00
2	Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования	14.00
3	Описание метода (методики) аналитического или теоретического характера	14.00
4	Проведение научного исследования	30.00
5	Построение аналитических таблиц и диаграмм	14.00
6	Анализ результатов исследования	20.00
7	Подготовка материалов для выступления на научной конференции, научно-исследовательском семинаре, публикации	20.00
8	Контактная внеаудиторная работа	10.00
<b>Раздел 3 «Заключительный этап. Подготовка отчета»</b>		<b>66.00</b>
1	Обработка и анализ полученной информации	20.00
2	Окончательная проверка гипотез, построение системы предложений и рекомендаций	8.00
3	Обобщение результатов исследования, формирование выводов и заключения	12.00
4	Оформление отчета по результатам проведенного исследования	8.50
5	Контактная внеаудиторная работа	17.50
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>216.00</b>

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

### **Формы отчетности по практике**

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.



## Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

### Основная литература

- 1) Васильев, Владимир Павлович Аналитическая химия : учебник / В. П. Васильев. - М. : [б. и.], 2005 - . - Текст : непосредственный. Кн. 2 : Физико-химические методы анализа. - 2005. - 383 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 365-366. - ISBN 5-7107-9469-4 : 20.00 р., 77.25 р.
- 2) Артеменко, Александр Иванович. Органическая химия : учеб. пособие / А. И. Артеменко. - Санкт-Петербург : [б. и.], 2013. - 605 с. - Указ.: с. 592-597. - ISBN 978-5-8114-1620-2 : 949.96 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Ашихмина, Тамара Яковлевна. Неорганический синтез : учеб. пособие / Т. Я. Ашихмина ; ВятГГУ, Ин-т биологии Коми НЦ УрО РАН. - Киров : О-Краткое, 2015. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 343-345. - 100 экз. - ISBN 978-5-91402-177-8 : 200.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Васильев, Владимир Павлович Аналитическая химия : учеб. / В. П. Васильев. - 3-е изд. , стер. - М. : Дрофа. - ISBN 5-7107-7607-6. - Текст : непосредственный. Кн. 1 : Титриметрические и гравиметрические методы анализа. - 2003. - 368 с. - Библиогр.: с. 342. - ISBN 5-7107-7606-8 : 81.90 р.
- 5) Александрова, Эльвира Александровна. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : Учебник и практикум Для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 344 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10946-7 : 819.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/450742> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

### Дополнительная литература

- 1) Васильев, А. М. Сборник задач по аналитической химии : учеб. пособие / А. М. Васильев. - М. ; Л. : Госхимиздат, 1951. - 304 с. - 6.50 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Зайцев, Михаил Александрович. Лабораторные работы по органическому синтезу : учеб.-метод. пособие для студентов направлений 04.05.01, 04.03.01 всех профилей подгот. / М. А. Зайцев, Т. А. Адамович, Е. С. Соловьева ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ФХМО. - Киров : ВятГУ, 2017. - 68 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 29.06.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 3) Васильев, Владимир Павлович. Аналитическая химия : Лабор. практикум / В. П. Васильев, Р. П. Морозова, Л. А. Кочергина. - М. : Дрофа, 2004. - 416 с. : ил. - Библиогр.: с. 403. - ISBN 5-7107-6071-4 : 127.80 р. - Текст : непосредственный.

4) Артеменко, Александр Иванович. Практикум по органической химии : учеб. пособие для вузов / А. И. Артеменко. - М. : Высш. шк., 1983. - 208 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

5) Журнал неорганической химии / РАН. - Электрон. журн.. - М. : Наука. - Электрон. версия печ. публикации. - Выходит ежемесячно. - ISSN XXXX-XXXX - URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7794](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7794). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.. - Текст : электронный.

6) Журнал аналитической химии. - Электрон. журн.. - М. : Академиздатцентр Наука РАН. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0044-4502 - URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7789](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7789). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.. - Текст : электронный.

7) Журнал прикладной химии. - Электрон. журн.. - Санкт-Петербург : Наука. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Выходит ежемесячно. - ISSN XXXX-XXXX - URL: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7798](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7798). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.. - Текст : электронный.

8) Теоретическая и прикладная экология : обществен.- науч. журн.. - Киров : ООО Издательский дом "Камертон". - Выходит ежеквартально. - ISSN 1995-4301. - Текст : непосредственный.

### **Электронные образовательные ресурсы**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-04.04.01.51](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-04.04.01.51)

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

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

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

Перечень используемого оборудования
Анализатор влажности "ЭВЛАС-2М"
Весы аналитические
ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ ДЭМКОМ DL-612
Иономер И-160 МИ
Комплекс "Экотест-ВА"
Пробоотборное устройство ПУ-4 Э
КУЛОНОМЕТРИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС "ЭКСПЕРТ-006-УНИВЕРСАЛЬНЫЙ"
Пробоотборное устройство ПУ-3 Э/12
СПЕКТРОФЛУОРИМЕТР RF-5301РС (Шимадзу)
ФОТОКОЛОРИМЕТР КФК-3
НАСОС ВАКУУМНЫЙ VALUE VE-180N
Спектрофотометр ПЭ-5300В
Прибор КФК-2
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=115240](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=115240)