

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет химии и высоких технологий



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Хагуров Т.А.

« 30 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**(Б2.О.01.01 (У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)**

|                                          |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Направление подготовки/специальность     | 04.03.01 Химия      |
| Направленность (профиль) / специализация | Аналитическая химия |
| Форма обучения                           | очная               |
| Квалификация (степень) выпускника        | бакалавр            |

Краснодар 2025

Рабочая программа учебной практики ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 – Химия (уровень бакалавриата)

Программу составили

Доцент кафедры  
аналитической химии, к.х.н.



А.А.Азарян

Ст. преподаватель кафедры  
аналитической химии, к.х.н.



Э.М. Гашимова

Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры (разработчика) протокол № 7 от 17 апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой аналитической химии  
д.х.н., профессор З.А. Темердашев



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 9 от 25 апреля 2025 г.

Председатель УМК факультета  
канд. хим. наук, доцент А.В. Беспалов



Рецензенты:

доктор технических наук, доцент,  
ведущий научный сотрудник ФГБНУ  
«Северо-Кавказский зональный научно-  
исследовательский институт садоводства  
и виноградарства»

Якуба Ю. Ф.

доктор хим. наук, профессор кафедры  
органической химии ФГБОУ КубГУ

Доценко В.В.

## **1. Цели учебной практики.**

Целью прохождения учебной практики (далее «учебная») в соответствии с ООП направления 04.03.01 Химия является достижение следующих результатов образования:

ознакомление обучающихся с организацией и тематикой научных исследований в рамках подготовки бакалавров по направлению «Химия»;  
закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, приобретенных в процессе изучения базовых дисциплин направления «Химия» и дисциплин профиля «Аналитическая химия»;  
получение первичных профессиональных навыков синтеза и анализа веществ и материалов, работы с научным оборудованием и информационными ресурсами;  
планирования и проведения химического эксперимента и обработки полученных результатов;  
ознакомление обучающихся с областью деятельности и организацией работы лабораторий различных служб и учреждений г. Краснодара и Краснодарского края.

## **2. Задачи учебной практики:**

- 1) ознакомление с научными направлениями, реализуемыми на кафедрах факультета химии и высоких технологий КубГУ или других научных центров;
- 2) формирование и закрепление общепрофессиональных компетенций студентов;
- 3) ознакомление с перспективами профессионального трудоустройства;
- 4) совершенствование способности планирования и организации эксперимента в аналитической химии;
- 5) ознакомление студентов с организацией работы и приборной базой лабораторий;
- 6) развитие экспериментальных навыков;
- 7) развитие умения логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
- 8) овладение навыками, необходимыми для письменного и устного представления результатов и выводов проведенного исследования.

## **3. Место учебной практики в структуре ОПОП.**

Учебная практика относится к базовой части Блоку 2 ПРАКТИКИ учебного плана и является обязательной. Практика базируется на знаниях ранее изучаемых дисциплин: неорганическая химия, практикум по неорганической химии, безопасность жизнедеятельности и др.

## **4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики.**

Тип учебной практики: ознакомительная практика

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Форма практики: дискретная.

Базами практик являются предприятия, с которыми университет имеет долгосрочные договоры на проведение практик: ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши»; ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЮФО», АЛ «Экодело», Компания АНО «Исследователь». Учебная практика может проводиться в лабораториях УНПК «Аналит» и кафедры аналитической химии КубГУ, лабораториях научно-образовательного эколого-аналитического центра КубГУ.

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

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие общепрофессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ОПК-1, ОПК-2

| № | Код компетенции<br>Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                     | Планируемые результаты при прохождении практики                                                                                                                     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>ОПК-1</b><br>Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений                                                        |                                                                                                                                                                     |
|   | ИОПК-1.1 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований                                                      | <i>Знать</i> цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации                     |
|   |                                                                                                                                                                              | <i>Уметь</i> применять нормативную документацию в соответствующей области знаний и оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ     |
|   |                                                                                                                                                                              | <i>Владеть</i> навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований               |
|   | ИОПК-1.2 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ                                                                     | <i>Знать</i> цели и задачи проводимых исследований и разработок, отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований                          |
|   |                                                                                                                                                                              | <i>Уметь</i> применять нормативную документацию в соответствующей области знаний                                                                                    |
|   |                                                                                                                                                                              | <i>Владеть</i> навыками подготовки информационных обзоров и заключений на техническую документацию                                                                  |
| 2 | <b>ОПК-2</b><br>Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов |                                                                                                                                                                     |
|   | ИОПК-2.1 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок                                                                           | <i>Знать</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации |
|   |                                                                                                                                                                              | <i>Уметь</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, применять методы проведения экспериментов                                |

|  |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                       | <i>Владеть</i> навыками проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | ИОПК-2.2 Анализ необходимости внедрения новых методов и средств технического контроля | <i>Знать</i> нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям, физические принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений<br><i>Уметь</i> анализировать схемы контроля и потребности производства в новых методиках, методах и средствах контроля<br><i>Владеть</i> навыком анализа новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции и выбирать средства измерения, используемые в контрольной оснастке |

## 6. Структура и содержание учебной практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), 96 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 2 и 4 семестры.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

| № п/п | Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу | Содержание раздела                                                                                                                                                              | Бюджет времени, (недели, дни) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|       | <b>Подготовительный этап</b>                                                           |                                                                                                                                                                                 |                               |
| 1.    | Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности      | Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами (вид) практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с индивидуальным заданием | 1 день                        |
|       | <b>Экспериментальный этап</b>                                                          |                                                                                                                                                                                 |                               |
| 2.    | Участие в экскурсиях на предприятия и в лаборатории химического профиля.               | Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой. Работа с источниками правовой, статистической, аналитической информации.           | 1,2-ая неделя практики        |

|                                      |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 3.                                   | Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний<br>Проведение экспериментальной работы. | Проведение обзора публикаций по теме индивидуального задания.<br>Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики                     | 1,2-ая неделя практики |
| 4.                                   | Обработка и анализ полученной информации                                                                                                                                                                 | Сбор, обработка и систематизация                                                                                                                          | 2-ая неделя практики   |
| <b>Подготовка отчета по практике</b> |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |                        |
| 5.                                   | Обработка и систематизация материала, написание отчета                                                                                                                                                   | Формирование пакета документов по учебной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения учебной практики | 2-ая неделя практики   |
| 6.                                   | Подготовка презентации и защита                                                                                                                                                                          | Публичное выступление с отчетом по результатам учебной практики                                                                                           |                        |

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам учебной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – зачет.

## **7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики**

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и

консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

## **8. Формы отчетности учебной практики.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет:

### **Отчет по практике** (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

#### **Титульный лист**

#### **Оглавление,**

**Введение:** цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

**Основная часть:** описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1. ....

1.1. ....

1.2. ....

Раздел 2. ....

2.1. ....

1.2. ....

**Заключение:** необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

#### **Список использованной литературы**

#### **Приложения**

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

### **Требования к отчету:**

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается: дневник практики (Приложение 2), индивидуальное задание (Приложение 3).

## **9. Образовательные технологии, используемые на учебной практике.**

Практика носит обучающий характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета

и руководителей практики от профильной организации, а также в виде самостоятельной работы студентов.

**Образовательные технологии** при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсии по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); вербально-коммуникационные технологии (беседы с руководителями, специалистами); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы); работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

**Научно-исследовательские технологии** при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений, экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

## **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

# **11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике.**

## **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

| № п/п                         | Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся                                                               | Код и наименование индикатора                                                                                                                                                                                  | Формы текущего контроля                            | Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Подготовительный этап</b>  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                                                                                             |
| 1.                            | Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности                                                                                | ИОПК-1.2 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ<br>ИОПК-2.1 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок | Записи в журнале инструктажа.<br>Записи в дневнике | Прохождение инструктажа по технике безопасности<br>Изучение правил внутреннего распорядка   |
| <b>Экспериментальный этап</b> |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                                                                                             |
| 2.                            | Участие в экскурсиях на предприятия и в лаборатории химического профиля.                                                                                         | ИОПК-1.1 Осуществление проведения работ по обработке и анализу                                                                                                                                                 | Записи в дневнике<br>Собеседование                 | Раздел отчета по практике                                                                   |
| 3.                            | Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний | научно-технической информации и результатов исследований<br>ИОПК-1.2 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ<br>ИОПК-2.1 Осуществление                 | Собеседование                                      | Проведение обзора публикаций, оформление дневника                                           |
| 4.                            | Проведение экспериментальной работы.                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                | Проверка выполнения индивидуальных заданий         | Дневник практики<br>Раздел отчета по практике                                               |

|                                      |                                                        |                                                                                                                                                                                          |                                |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 5.                                   | Обработка и анализ полученной информации               | выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок<br>ИОПК-2.2 Анализ необходимости внедрения новых методов и средств технического контроля                     | Собеседование                  | Сбор, обработка и систематизация полученной информации |
| <b>Подготовка отчета по практике</b> |                                                        |                                                                                                                                                                                          |                                |                                                        |
| 6.                                   | Обработка и систематизация материала, написание отчета | ИОПК-1.1<br>Осуществление проведения работ по                                                                                                                                            | Проверка: оформлен<br>я отчета | Отчет                                                  |
| 7.                                   | Подготовка презентации и защита                        | обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований<br>ИОПК-1.2 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ | Практическая проверка          | Защита отчета                                          |

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

*Примеры вопросов для проведения текущего контроля*

1. Опишите структуру организации (лаборатории), с которой Вы ознакомились в ходе экскурсий, и основные виды ее деятельности.
2. Кадровый состав лаборатории, должностные обязанности персонала в лаборатории, с которой Вы ознакомились в ходе экскурсий.
3. Каким оборудованием оснащены лаборатории (организации), с которой Вы ознакомились в ходе экскурсий, и как организована его поверка и аттестация.
4. Какие нормативные документы регламентируют безопасность работ в химических лабораториях.
5. Проведение инструктажа по технике безопасности в структурном подразделении, его цели, задачи, периодичность, документирование. Основные положения инструкции по технике безопасности в структурном подразделении.
6. Назовите этапы планирования эксперимента.
7. Как проводят оценку результатов определения в соответствии с МВИ?
8. Организация контроля качества результатов измерений в лаборатории

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки отчета. Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя практики от университета и от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

| № п/п | Уровни сформированности компетенции                          | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов) | ОПК-1, ОПК-2,                                 | Уровень знаний, умений и навыков достигает минимально допустимого уровня: недостаточно глубокие, наблюдаются лишь отдельные попытки системного мышления                                                                                                   |
| 2     | Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)        | ОПК-1, ОПК-2,                                 | Знания достаточно глубокие, практические умения и навыки развиты на высоком профессиональном уровне, однако не демонстрируют признаков самостоятельности                                                                                                  |
| 3     | Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)      | ОПК-1, ОПК-2,                                 | Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях, практические умения и навыки на высоком профессиональном уровне с демонстрацией признаков самостоятельности и организационных способностей |

#### Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

#### Критерии оценивания результатов обучения

| Шкала оценивания | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| «Зачтено»        | Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов |
| «Не зачтено»     | Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала,                                                        |

|  |                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса Отчет по практике не представлен |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

1. Организация научно-исследовательской работы студентов на кафедре аналитической химии КубГУ. Методические указания. Краснодар, КубГУ, 2017. Утверждено на кафедре аналитической химии, протокол №9 от 7.06.2017.
2. Бакулев, В. А. Основы научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Бакулев, Н. П. Бельская, В. С. Берсенева ; науч. ред. О. С. Ельцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина - Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2014. - 63 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>.

## 13. Перечень основной и дополнительной литературы

### 13.1 Основная литература:

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов, обучающихся по химическим направлениям: в 2 т. Т. 1 / [Т. А. Большова и др.]; под ред. Ю. А. Золотова. - 6-изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 391 с.
2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов, обучающихся по химическим направлениям: в 2 т. Т. 2 / [Н. В. Алов и др.]; под ред. Ю. А. Золотова. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 410 с.
3. Хаханина, Т.И. Химия окружающей среды: учебник для бакалавров: учебное пособие для студентов вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, Л. С. Суханова; под ред. Т. И. Хаханиной - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - 215 с.
4. Смагунова, А.Н. Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Смагунова, Г.В. Пашкова, Л.И. Белых. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 120 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98248>.
5. Бакулев, В. А. Основы научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Бакулев, Н. П. Бельская, В. С. Берсенева ; науч. ред. О. С. Ельцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина . - Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2014. - 63 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723> .

### 13.2 Дополнительная литература:

1. Москвин, Л.Н. Методы разделения и концентрирования в аналитической химии: [учебник] / Л. Н. Москвин, О. В. Родинков. - Долгопрудный: Интеллект, 2011. - 348 с
2. Починок, Т.Б. Спектроскопические методы анализа: учебное пособие для студентов вузов / Т. Б. Починок, З. А. Темердашев. - Изд. 2-е, перераб и доп. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2013. - 144 с.
3. Смагунова, А.Н. Методы математической статистики в аналитической химии: учебное пособие для студентов вузов / А. Н. Смагунова, О. М. Карпукова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 347 с.
4. Терещенко, А.Г. Внутрिलाбораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы / А. Г. Терещенко, Н. П. Пикула, Т. В. Толстихина. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 312 с.

### 13.3 Периодические издания.

1. Журнал аналитической химии
2. Журнал прикладной химии
3. Теоретическая и экспериментальная химия

### 13.4. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
2. Портал химиков-аналитиков: [www.anchem.ru](http://www.anchem.ru)
3. Мультидисциплинарная реферативная база данных: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)
4. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
5. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

#### Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации практики применяются современные информационные технологии: компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре аналитической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

#### Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office: Excel; PowerPoint; Word; Publisher.

#### Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

### 14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики.

Перед началом учебной практики проводится установочная конференция, на которой руководитель практики обеспечивает студентов программой практики и методическими указаниями по организации практики, разъясняет цель, задачу, содержание,

общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения, а также проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности и охране труда.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

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

После окончания практики студент пишет отчет о прохождении практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Отчёт должен быть подписан автором.

### ***Методические указания по написанию дневника и отчета о прохождении практики***

Основным назначением дневника прохождения практики является ежедневное отражение выполняемой работы. Титульный лист и форма дневника приведены в Приложении.

Текст отчета должен подчиняться определенным требованиям, он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте отчета излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста. Образец титульного листа приведен в Приложении.

Изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану - мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения.

*Введение* - начальная часть текста. Во введении формулируются цель и задачи практики.

*Основная часть отчета:* Основная часть отчета раскрывает сферу деятельности посещенных во время экскурсий организаций, перспективы развития их деятельности, проблемы и пути их решения; характер выполненной во время практики работы, её объём и направления. Из отчета должно быть понятно, какую конкретно работу выполнял студент во время практики и какие навыки и умения им приобретены. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала.

*Заключение.* В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты.

*Список использованной литературы.* Отчет любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают с указанием выходных данных использованных книг.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед комиссией в течение 3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой сроки. На заключительной конференции студент предоставляет на кафедру отчет, индивидуальное задание, дневник практики. По итогам защиты отчета ставится зачет.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

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

## **15. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для полноценного прохождения практики в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование и материалы.

| №  | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитории для экспериментальной работы (ауд. 237, 240)                    | приборы и оборудование лабораторий кафедры аналитической химии факультета химии и высоких технологий КубГУ, а также приборы и оборудование лабораторий научно-образовательного эколого-аналитического центра: лаборатории ИСР-спектроскопии; хроматографии; рентгеновской спектроскопии; рентгенографического и термического анализа; атомно-абсорбционной спектроскопии; лаборатории исследований перспективных материалов; микроволновой пробоподготовки; ионной хроматографии и капиллярного электрофореза; лаборатория анализа пищевых продуктов. |
| 2. | Аудитория для самостоятельной работы (ауд. 240)                           | Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                    |                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                    | "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза |
| 3. | Аудитория для проведения защиты отчета по практике (ауд. 242, 252) | Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)      |

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет  
Факультет химии и высоких технологий  
Кафедра аналитической химии

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

период с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения

Направление подготовки /специальность \_\_\_\_\_

Направленность (профиль)/специализация \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Оценка по итогам защиты практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от университета \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Краснодар 20\_\_ г.

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Цель практики – изучение ....., формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО и учебным планом:

| № | Код компетенции<br>Содержание компетенции<br>(или её части)                                                             | Планируемые результаты при<br>прохождении практики                                                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1<br>Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений          |                                                                                                                                                                 |
|   | ИОПК-1.1 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | <i>Знать</i> цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации                 |
|   |                                                                                                                         | <i>Уметь</i> применять нормативную документацию в соответствующей области знаний и оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |
|   |                                                                                                                         | <i>Владеть</i> навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований           |
|   | ИОПК-1.2 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ                | <i>Знать</i> Цели и задачи проводимых исследований и разработок, отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований                      |

|   |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                       | <i>Уметь</i> Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний                                                                                                                                                                           |
|   |                                                                                                                                                                       | <i>Владеть навыками</i> подготовки информационных обзоров и заключений на техническую документацию                                                                                                                                                         |
| 2 | ОПК-2<br>Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|   | ИОПК-2.1 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок                                                                    | <i>Знать</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации                                                                                        |
|   |                                                                                                                                                                       | <i>Уметь</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, применять методы проведения экспериментов                                                                                                                       |
|   |                                                                                                                                                                       | <i>Владеть</i> навыками проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов.                                                                                                                                                 |
|   | ИОПК-2.2 Анализ необходимости внедрения новых методов и средств технического контроля                                                                                 | <i>Знать</i> нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям, физические принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений |
|   |                                                                                                                                                                       | <i>Уметь</i> анализировать схемы контроля и потребности производства в новых методиках, методах и средствах контроля                                                                                                                                       |
|   |                                                                                                                                                                       | <i>Владеть</i> навыком анализа новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции и выбирать средства измерения, используемые в контрольной оснастке                                                                          |

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

---

---

---

---

---

Ознакомлен (студент) \_\_\_\_\_  
ФИО, подпись

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

### План-график выполнения работ:

| № | Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Сроки                  | Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись) |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Подготовительный этап.</b><br>Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 день                 |                                                                      |
| 2 | <b>Экспериментальный этап.</b><br>Участие в экскурсиях на предприятия и в лаборатории химического профиля.<br>Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний. Проведение экспериментальной работы (при наличии задания ).<br>Обработка и анализ полученной информации | 1,2-ая неделя практики |                                                                      |
| 3 | Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка презентации и публичная защита отчета                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2-ая неделя практики   |                                                                      |

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
*подпись* *расшифровка подписи*

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
*подпись студента* *расшифровка подписи*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки (специальности) 04.03.01 Химия

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Время проведения практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

| Дата | Содержание выполняемых работ | Отметка руководителя<br>практики от организации<br>(подпись) |
|------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|      |                              |                                                              |
|      |                              |                                                              |
|      |                              |                                                              |
|      |                              |                                                              |
|      |                              |                                                              |
|      |                              |                                                              |
|      |                              |                                                              |

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения ознакомительной практики по направлению подготовки  
04.03.01 Химия

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

| №  | ОБЩАЯ ОЦЕНКА<br>(отмечается руководителем практики)                                      | Оценка |   |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---|---|
|    |                                                                                          | 5      | 4 | 3 | 2 |
| 1. | Уровень подготовленности студента к прохождению практики                                 |        |   |   |   |
| 2. | Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи                          |        |   |   |   |
| 3. | Степень самостоятельности при выполнении задания по практике                             |        |   |   |   |
| 4. | Оценка трудовой дисциплины                                                               |        |   |   |   |
| 5. | Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики |        |   |   |   |

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись) (расшифровка подписи)

| №  | СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ<br>(отмечается руководителем практики от университета)                                              | Оценка |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---|---|
|    |                                                                                                                                                                      | 5      | 4 | 3 | 2 |
| 1. | ОПК-1 – способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений                                                        |        |   |   |   |
| 2. | ОПК-2 – способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов |        |   |   |   |

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(подпись) (расшифровка подписи)

Сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями  
охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также  
правилами внутреннего трудового распорядка  
(для профильной организации)

Профильная организация \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(ФИО, возраст)

Дата \_\_\_\_\_

**1. Инструктаж по требованиям охраны труда**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

**2. Инструктаж по технике безопасности**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

**3. Инструктаж по пожарной безопасности**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

**4. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

ОБРАЗЕЦ ГАРАНТИЙНОГО ПИСЬМА  
от организации, принимающего студента на практику

**ВНИМАНИЕ:** гарантийное письмо оформляется на официальном бланке организации с указанием всех его реквизитов, а также исходящего номера, проставляемого канцелярией организации.

Ректору ФГБОУ ВО «КубГУ»  
М.Б. Астапову  
от директора (президента,  
председателя правления и т.п.)  
(название организации)  
(Ф.И.О. руководителя)

Организация *(название организации)* не возражает о прохождении \_\_\_\_\_ практики *(название практики)* студентов \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ формы обучения, обучающихся по направлению подготовки/специальности *(наименование направления подготовки /специальности)*.

Организация *(название организации)* подтверждает готовность обеспечить прохождение \_\_\_\_\_ практики студента *(Ф.И.О студента)* в сроки с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в соответствии с программой практики.

Руководителем \_\_\_\_\_ практики студента *(Ф.И.О. студента)* от организации назначается *(Ф.И.О. руководителя)*, контактный телефон (номер контактного телефона руководителя практики).

Назначенный руководитель соответствует требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности.

*(подпись руководителя предприятия) (расшифровка подписи) (дата)*

Декану/директору \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФГБОУ ВО «КубГУ»

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. заведующего кафедрой, должность,  
ученая степень  
от студента \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., курс, форма обучения, направление  
подготовки / специальности)

### ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить прохождение \_\_\_\_\_ (указать  
компонент образовательной программы) в форме практической подготовки с  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в  
«\_\_\_\_\_» (полные реквизиты организации, Ф.И.О., должность  
руководителя) по месту жительства.

В возмещении расходов на проезд и проживание не нуждаюсь.

Дата и подпись студента