

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.05.2024 07:45:36

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e576551a8999b1190892af53989420420336f1bf575a454e57789



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический  
университет»**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Рабочая программа дисциплины**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан естественно-географического  
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

**И.А. Трофимцова**

**«29» декабря 2021 г.**

**Рабочая программа производственной практики  
ПП.03.01 «Организация лабораторной и производственной деятельности»**

**Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности  
18.02.12 Технология аналитического контроля  
химических соединений**

**Квалификация выпускника  
Техник**

**Принята на заседании кафедры  
химии  
(протокол № 4 от «29» декабря 2021 г.)**

**Благовещенск 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>8</b>
<b>4 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....</b>	<b>8</b>
<b>5 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ.....</b>	<b>13</b>
<b>6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....</b>	<b>14</b>
<b>7 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....</b>	<b>15</b>

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Цель дисциплины:

Программа производственной является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

## 1.2. Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина ПП.03.01 «Организация лабораторной и производственной деятельности» входит в профессиональный цикл, имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия».

## 1.3. Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК-10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК-11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

**1.4. Перечень планируемых результатов обучения.** В результате изучения дисциплины обучающийся должен

### **Иметь практический опыт**

- планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений;
- анализировать производственную деятельность подразделения;
- контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;
- участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

### **Уметь**

- проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных;

- контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами;
- контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов;
- обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты;
- обеспечивать наличие средств коллективной защиты;
- обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности;
- обеспечивать соблюдение правил электробезопасности;
- оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;
- обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами;
- планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных;
- владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; – оценивать экономическую эффективность работы лаборатории;
- планировать финансовую деятельность лаборатории;
- проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов;
- оценивать производительность труда.

#### **Знать**

- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- экономику, организацию труда и организацию производства;
- порядок тарификации работ и рабочих;
- норм и расценок на работы, порядок их пересмотра;
- оценки эффективности работы лаборатории. механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- экономику, организацию труда и организацию производства;
- порядок тарификации работ и рабочих;
- норм и расценок на работы, порядок их пересмотра;
- оценки эффективности работы лаборатории.

**1.5. Общая трудоемкость Производственной практики «Организация лабораторной и производственной деятельности» ПП.03.01** составляет 72 ч максимальной учебной нагрузки обучающегося.

#### **1.6. Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Способ проведения производственной практики

- стационарная;
- выездная.

Формы проведения практики

- дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для данного вида практики

## 2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1.1 Правила работы в химической лаборатории, лабораторная посуда, лабораторный инструмент	<p style="text-align: center;"><b>Содержание</b></p> <p>1. Правила работы в химической лаборатории, лабораторная посуда, лабораторный инструмент, оборудование. Техника безопасности, пожарная безопасность. Оказание медицинской первой помощи.</p>	2
Тема 1.2 Организация рабочего места, техника работы с химической посудой, сушка посуды, правила мытья химической посуды	Организация рабочего места лаборанта химического анализа. Химическая посуда. Техника работы с посудой и пробирками, мытье, сушка посуды, приготовление хромовой смеси. Правила мытья химической посуды хромовой смесью приготовление раствора перманганата калия, мытье посуды раствором перманганата калия. Правила мытья химической посуды хромовой смесью приготовление раствора перманганата калия, мытье посуды раствором перманганата калия.	2
Тема 1.3 Правила хранения и утилизация реактивов	Правила хранения и утилизация реактивов, особенности хранения кислот, щелочей, легковоспламеняющихся, токсичных и взрывоопасных веществ. Проверка пригодности реактивов с истекшим сроком годности	2
Тема 2.1 Основные требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.	Основные требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.	2
Тема 2.2 Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям.	2
Тема 2.3 РМГ 59-2003 «Проверка пригодности к применению в лаборатории реактивов с истекшим	Проверка пригодности к применению в лаборатории реактивов с истекшим сроком хранения способом	2

сроком хранения способом внутрिलाбораторного контроля точности измерений»	внутрилабораторного контроля точности измерений.	
Тема 2.4 61-2003 «Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки»	Понятие точность, правильность, прецензионность. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа.	2
Тема 2.5 РМГ 76-2004 «Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».	Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа. Основные понятия	2
Тема 2.6 ГОСТ Р 8.563- 2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений»	Основные понятия метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений. Основные понятия	2
Тема 2.7 ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», ГОСТ 12.1.016-79 «Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ»	Рабочая зона. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ.	2
Тема 2.8 Правила оформления документов	Основные правила оформления документов предприятия. Правила внутреннего распорядка, приказы, распоряжения, служебные записки, заявки.	6
Тема 2.9 Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; основные нормативные документы, регулирующие работу лаборатории	Нормативно-правовая документация в профессиональной деятельности, оформление, направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, информационные технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение, проектирования деятельности.	6
Тема 2.10 Виды инструктажей	Виды инструктажей и обучение безопасным методам работы, требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях.	6
Тема 2.11 Правила использования средств индивидуальной и	Средства индивидуальной защиты. Правила использования средств	6

коллективной защиты	индивидуальной и коллективной защиты.	
Тема 2.12 Правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием	Правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями. Контролировать правильность и надежность испытаний проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов.	6
Тема 2.13 Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях	Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), экономика, организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих	6
Тема 2.14 Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторнопроизводственную деятельность.	Применение отраслевых, государственных, международных стандартов регулирующие лабораторно-производственную деятельность.	6
Тема 2.15 Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом	Планирование и организация работы персонала производственных подразделений; анализ производственной деятельности подразделения, контроль и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка, организация и участие в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории	6
Тема 2.16 Трудовое законодательство	Трудовой кодекс. Требования к персоналу. Руководящий, технический, вспомогательный персонал. Программа подготовки персонала. Стажер. Обучение персонала. Управление персоналом в системе управления организацией. Содержание политики и стратегии управления персоналом в организации. Принципы формирования политики и	6

	стратегии управления персоналом в организации. Особенности принятия решений по персоналу.	
Тема 2.17 Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования.	Участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения, анализ производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы подразделения, закупка лабораторного оборудования и расходных материалов.	6
<b>Промежуточная аттестация: зачет с оценкой 8 сем.</b>		
		<b>Всего 72</b>

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Реализация программы производственной практики ПП.03.01 осуществляется в профильных организациях на основе договоров, может проводиться в учебных лабораториях университета, предусмотренных ФГОС СПО. Материально-техническое обеспечение соответствует профессиональной деятельности и дает возможность овладеть установленными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования. Все помещения соответствуют требованиям техники безопасности и противопожарной безопасности при проведении производственной практики.

### 4 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

#### 4.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ОК 10 ОК 11	Дневник	Низкий (неудовлетворительно)	вопросы не раскрыты, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
		Пороговый (удовлетворительно)	имеются существенные отступления от требований к ведению дневника. В частности: работы в лаборатории согласно полученному заданию освещена лишь частично; допущены ошибки в фактически полученных результатах в ходе прохождения



ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3			практики или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует заключение студента по практике.
		Базовый (хорошо)	основные требования к дневнику и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём работ за день описания в дневнике; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
		Высокий (отлично)	выполнены все требования к написанию и защите дневника: описаны работы в лаборатории согласно полученному заданию; изложены фактически полученные результаты в ходе прохождения практики; имеется полное заключение студента по практике, выдержана форма ведения дневника, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3	Отчет	Низкий (неудовлетворительно)	вопросы не раскрыты, обнаруживается существенное непонимание проблемы, при ответе на защите отчета обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует
		Пороговый (удовлетворительно)	имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета. В частности: работы в лаборатории согласно полученному заданию освещена лишь частично; допущены ошибки в фактически полученных результатах в ходе прохождения практики или при ответе на дополнительные вопросы; на защите отчета ответ полный, но

			при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный ответ
		Базовый (хорошо)	основные требования к отчету и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении, на защите отчета ответ полный и правильный на основании изученных знаний и умений; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя
		Высокий (отлично)	выполнены все требования к написанию и защите отчета: описаны работы в лаборатории согласно полученному заданию; изложены фактически полученные результаты в ходе прохождения практики; имеется полное заключение студента по практике, выдержана форма ведения отчета, соблюдены требования к внешнему оформлению, на защите отчета ответ полный и правильный на основании изученных знаний и умений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный
ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3	Устный доклад	зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доклад полный и правильный на основании изученных знаний и умений;</li> <li>• материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;</li> <li>• методика исследования выдержана, соответствует заявленной теме исследования;</li> <li>• ответы на вопросы показывают владение студентом темой и методикой исследования,</li> </ul>

			при этом могут быть допущены несущественные ошибки, исправленные по требованию руководителя
		Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доклад отсутствует или неполный, несвязный;</li> <li>• ответы на вопросы неудовлетворительны или отсутствуют;</li> </ul> <p>доклад полный, но при защите обнаружено непонимание студентом основного содержания работы по заявленной теме или допущены существенные ошибки в методике исследования.</p>
<p>ОК 1 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3</p>	Дифференцированный зачет	<p>2 «неудовлетворительно» или «не зачтено»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций ниже 0,5</b></li> <li>– не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики;</li> <li>– обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач;</li> <li>– продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации – базы практики;</li> <li>– не умеет анализировать результаты исследовательской деятельности;</li> <li>– во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность или низкую активность (не являлся на консультации; не предъявлял руководителю отчетность по этапам работы в назначенный срок);</li> <li>– отсутствовал на базе практики без уважительной причины;</li> <li>– не сдал в установленные сроки отчетную документацию;</li> </ul>

			– не предоставил доклад на отчетной конференции или предоставил доклад, не соответствующий критериям.
		3 «удовлетворительно» или «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,5 до 0,59</b></li> <li>– выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– не всегда демонстрирует умение применять теоретические знания на практике;</li> <li>– допускает ошибки в планировании и проведении исследовательской деятельности;</li> <li>– не проявляет инициативы при решении исследовательских задач</li> </ul>
		4 «хорошо» или «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,6 до 0,69</b></li> <li>– выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– умеет определять задачи исследования и способы их решения;</li> <li>– проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки;</li> <li>– владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности</li> </ul>
		5 «отлично» или «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,7 до 1</b></li> <li>– выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– владеет теоретическими знаниями на высоком уровне;</li> <li>– умеет правильно определять и эффективно осуществлять цели и задачи исследования;</li> <li>– проявляет в работе</li> </ul>

			самостоятельность, творческий подход, высокий уровень общей и профессиональной культуры, пунктуальность; – заполняет дневник своевременно и полно, представляет достоверные результаты.
--	--	--	--

#### 4.2 Основные источники

1. Гайдукова Б.М., Харитонов С.В. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие для начального проф.образования/Москва: «Академия», 2006 г.
2. Ерохин Ю.Н. Химия – М: ИРПО, 2001 г.
3. Камышников В.С. Техника лабораторных работ – Минск: «Белорусская Наука», 2002 г.
4. Пустовалова Л.М., Никонорова И.Е. Техника лабораторных работ – М.: Феникс, 2004 г.
5. Ярославцев А.А. Сборник задач и упражнений по аналитической химии – М: Высшая школа, 1979 г.

#### Дополнительные источники:

1. Васильев В.П. Аналитическая химия – М: Дрофа, 2004 г.
2. Гурович Я.А. Справочник молодого химика – М.: Химия, 1990 г.
3. Другов Ю.С. и др. Экологическая аналитическая химия – СПб, 2002 г.
4. Захаров Л.Н. Начало техники лабораторных работ – Л: Химия, 1981 г.
5. Ольшанова К.М., Пескарева С.К., Барашков К.М. Аналитическая химия – М: Химия, 1990 г.
6. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосфер

### 5 Промежуточная аттестация студентов по практике

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе прохождения практики. Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой.

Для оценивания результатов прохождения практики применяется следующие критерии оценивания.

#### Оценка 2 «неудовлетворительно» или «не зачтено выставляется студенту, если:

- продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций ниже 0,5
- не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики;
- обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач;
- продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации – базы практики;
- не умеет анализировать результаты исследовательской деятельности;
- во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность или низкую активность (не являлся на консультации; не предъявлял руководителю отчетность по этапам работы в назначенный срок);
- отсутствовал на базе практики без уважительной причины;
- не сдал в установленные сроки отчетную документацию;

– не предоставил доклад на отчетной конференции или предоставил доклад, не соответствующий критериям.

Оценка 3 «удовлетворительно» или «зачтено выставляется студенту, если:

- продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,5 до 0,59
- выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;
- не всегда демонстрирует умение применять теоретические знания на практике;
- допускает ошибки в планировании и проведении исследовательской деятельности;
- не проявляет инициативы при решении исследовательских задач

Оценка 4 «хорошо» или «зачтено выставляется студенту, если:

- продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,6 до 0,69
- выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики;
- умеет определять задачи исследования и способы их решения;
- проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки;
- владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности

Оценка 5 «отлично» или «зачтено выставляется студенту, если:

- продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,7 до 1
- выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики;
- владеет теоретическими знаниями на высоком уровне;
- умеет правильно определять и эффективно осуществлять цели и задачи исследования;
- проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, высокий уровень общей и профессиональной культуры, пунктуальность;
- заполняет дневник своевременно и полно, представляет достоверные результаты.

## **6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Материальным техническим обеспечением производственной (технологической) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является: укомплектованные в соответствии со стандартом химические лаборатории, включающие в себя компьютеры с мультимедийным проектором, химические реактивы, учебно-лабораторное оборудование, в том числе:

- ЯМР, хроматомасс-спектрометрию, ИК- и УФ- спектроскопию;
- высокоэффективную жидкостную и газовую хроматографию;
- рентгеновский минидифрактометр MD-10, растровый электронный микроскоп LEO–1420 с рентгеновским спектрометром RONTES;
- атомно-абсорбционный спектрометр ААС (Analyst 2000),
- спектрометр рентгенофлуоресцентный ЭРА ОПТИМ X,
- спектрометр рентгенофлуоресцентный Advant X,
- оптический микроскоп,
- рентгенографический дифрактометр.

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.д.

Разработчик: Чагарова О.В., доцент кафедры химии

## 7 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

### Утверждение изменений и дополнений в программе практики для реализации в 2022/2023 уч. г.

Программа практики обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 уч. г. на заседании кафедры химии (протокол № 8 от «26» мая 2022 г.).

В программу практики внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 12	
Из пункта 4.2 исключить:	
1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник ( <a href="http://polpred.com/news.">http://polpred.com/news.</a> )	

### Утверждение изменений и дополнений в программе практики для реализации в 2023/2024 уч. г.

Программа практики обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 уч. г. на заседании кафедры химии (протокол № 9 от «28» июня 2023 г.).

В программу практики внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2	
№ страницы с изменением: 3	
Исключить:	Включить:
Из пункта 1.3: ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной среде.	В пункт 1.3: ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

№ изменения: 3	
№ страницы с изменением: 7-10	
Исключить:	Включить:
Из пункта 4: ОК 10, ОК 11	В пункт 4:

**Утверждение изменений и дополнений в программе практики для реализации в 2024/2025 уч. г.**

Программа практики обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 уч. г. на заседании кафедры химии (протокол № 8 от «30» мая 2024 г.).