

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПП.05  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.05

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Специальность

**18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений**

Квалификация выпускника

**техник**

Братск, 2023

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений от 9.12.2016 г. № 1554

Организация разработчик: Братский Целлюлозно-бумажный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

В.В. Абдрахимова, преподаватель кафедры химико-механических дисциплин

Рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры химико-механических дисциплин  
от «15» июня 2023 г. Протокол № 10



Согласовано:

Служба лабораторного контроля Дирекции по производственной эффективности и производственному совершенству Филиала АО «Группа «Илим» в г. Братске,  
руководитель службы

МП Подпись  /С.А. Мельникова/



Утверждена

  
Должность / 

«15» 06 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	<b>Ошибка!</b> <b>Закладка не определена.</b>
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) .....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) .....	10
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ).....	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью основной профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработанной в соответствии с ФГОС СПО от 9.12.2016 г. № 1554 по специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений.

## 1.2 Цели и задачи производственной практики

С целью освоения указанного вида профессиональной деятельности по специальности обучающийся в ходе освоения производственной практики (по профилю специальности) должен

**иметь практический опыт:**

- использования лабораторной посуды различного назначения, мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа;
- выбора приборов и оборудования для проведения анализов;
- подготовки для анализов приборов и оборудования;
- приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;
- установление концентрации растворов различными способами;
- подготовки пробы к анализам;
- установление градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа;
- выполнения измерений в соответствии с методикой;
- снятия показаний приборов;
- расчета результатов измерений согласно методикам выполнения анализа;
- расчета погрешности результата анализа;
- оформление протоколов анализа;
- организации проведения химического анализа с соблюдением безопасных условий труда;
- использование первичных средств пожаротушения;
- оказания первой помощи пострадавшему на химическом объекте.

**уметь:**

- готовить растворы для химической очистки посуды; мыть химическую посуду; обращаться с лабораторной химической посудой; подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов; пользоваться лабораторными приборами и оборудованием; вести учет проб и реактивов; обращаться с химическими реактивами;
- готовить растворы различных концентраций; определять концентрации растворов;
- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией; выбирать метод анализа согласно нормативной документации; выполнять важнейшие аналитические операции; определять физические свойства веществ; снимать показания с приборов;
- рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации; проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных;
- использовать нормативную документацию на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе рабочей зоны, воде, почве; обращаться с

первичными средствами защиты и пожаротушения; соблюдать правила охраны окружающей среды.

**знать:**

- назначение и классификацию химической посуды; правила обращения с химической посудой, хранения, сушки; правила мытья химической посуды; механические и химические методы очистки химической посуды; назначение и устройство лабораторного оборудования; правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов; правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования; свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; правила обращения с реактивами и правилами их хранения;

- классификацию растворов; способы выражения концентрации растворов; способы и технику приготовления растворов; способы и технику определения концентрации растворов; методы расчета растворов различной концентрации;

- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям; назначение, виды, способы и технику выполнения пробоотбора; требования, предъявляемые к качеству проб; устройство оборудования для отбора проб; правила учета проб и оформления соответствующей документации; основные лабораторные операции; контроль качества анализов; показатели качества продукции; нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами; технологию проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами; правила эксплуатации приборов и установок; основы выбора методики проведения анализа;

- основы метрологии; основы информатики и вычислительной техники; методы расчета, виды записи результатов эксперимента; методику проведения необходимых расчетов; контроль качества результатов;

- требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций; классификацию опасности веществ и влияние их на здоровье человека; нормативную документацию на загрязнение; нормативы ПДК; основы промгигиены и пром.санитарии; мероприятия по охране окружающей среды; порядок сдачи химических реактивов; способы регенерации химических реактивов.

### **1.3 Формирование профессиональных компетенций (ПК) и общих компетенций (ОК)**

Таблица 1 – Формируемые компетенции

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих

	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1	Выбирать и подготавливать химическую посуду, приборы, оборудование для проведения анализа. Отбирать и готовить пробы анализируемых веществ. Снимать показания приборов и рассчитывать результат измерений.
ПК 5.2	Готовить растворы различных видов концентраций. Определять и рассчитывать концентрации растворов различными способами. Проводить анализ средней сложности по методике и обрабатывать результаты анализа, оформлять протоколы.
ПК 5.3	Владеть приемами техники безопасности при проведении химического анализа. Пользоваться первичными средствами пожаротушения и оказывать первичную помощь пострадавшему.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1 Объём учебной практики и виды учебной нагрузки**

Вид занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объём часов
Максимальная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
Выполнение обязанностей на рабочем месте, сбор информации для дифференцированного зачета	106
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачёт	2

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

#### 3.1. Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименования профессионального модуля	Виды работ	Количество часов на произ. практику по ПМ	Код профессио- нальных компетенц- ий
1	2	3	4
<b>ПМ.05</b> Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			
<b>Тема 1</b>	Общий инструктаж по технике безопасности на территории предприятия	<b>6</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3
<b>Тема 2</b>	Первичный инструктаж на рабочем месте в лаборатории	<b>3</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3
<b>Тема 3</b>	Правила внутреннего распорядка на рабочем месте в лаборатории	<b>3</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3
<b>Тема 4</b>	Ознакомление и индивидуальными средствами защиты, первичными средствами пожаротушения, их устройством и практическим применением. Оказание первой медицинской помощи (ПМП), средства оказания ПМП, их местонахождение	<b>6</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3
<b>Тема 5</b>	Закрепление обучающегося за опытным квалифицированным рабочим. Изучение технологии соответствующего производства	<b>10</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3
<b>Тема 6</b>	Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа	<b>10</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3
<b>Тема 7</b>	Приготовление растворов различной концентрации	<b>20</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3
<b>Тема 8</b>	Отбор и подготовка пробы к анализам	<b>10</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3



<b>Тема 9</b>	Технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими методами	<b>20</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3
<b>Тема 10</b>	Работа над отчетом. Зачет по практике	<b>20</b>	ОК 1-9 ПК 5.1-5.3
<b>ВСЕГО часов</b>		<b>108</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

### **4.1 Требования к условиям проведения производственной практики (по профилю специальности)**

Производственная практика профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по профилю специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений (уровень подготовки базовый) предусматривает выполнение обучающимися функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы практики учитываются следующие факторы:

- направление деятельности предприятий/организаций соответствует профилю подготовки обучающихся;
- оснащенность необходимым современным оборудованием;
- наличие квалифицированного персонала.

Реализация программы предполагает проведение производственной практики по профилю специальности на базе предприятий/организаций на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения:**

#### **Основные источники:**

1. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160128>.
2. Вершинин, В. И. Аналитическая химия: учебник / В. И. Вершинин, И. В. Власова, И. А. Никифорова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-4121-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115526>

#### **Дополнительные источники:**

- 1 Маятникова, Н. И. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ: учебное пособие для спо / Н. И. Маятникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-6687-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151667>.
2. Лебухов, В. И. Физико-химические методы исследования: учебник / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1320-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168467>

### **4.3. Общие требования к организации практики**

Производственная практика (по профилю специальности) проводится: концентрированно в рамках каждого профессионального модуля.

#### **4.4 Кадровое обеспечение практики**

Требования к квалификации кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Инженерно-педагогический состав: преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера производственного обучения: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Результаты освоения ПК и ОК	Результат, который должен быть получен при прохождении практики	Результат должен найти отражение	Формы и методы контроля
1	2	3	4
ПК 5.1-5.3; ОК 1-9	Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа.	Отчет о производственной практике	Текущая проверка практической деятельности
ПК 5.1-5.3; ОК 1-9	Приготовление растворов различной концентрации.	Отчет о производственной практике	Текущая проверка практической деятельности
ПК 5.1-5.3; ОК 1-9	Отбор и подготовка пробы к анализам.	Отчет о производственной практике	Текущая проверка практической деятельности
ПК 5.1-5.3; ОК 1-9	Технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими методами.	Отчет о производственной практике	Текущая проверка практической деятельности
	Нормативная документация на выполнение анализа химическими методами.		
	Методика проведения необходимых расчетов.		
	Работа с технической литературой, ГОСТами и другой нормативной документацией.		
ПК 5.1-5.3; ОК 1-9	Классификация опасности веществ и влияние их на здоровье человека. Регенерация химических реактивов. Нормативную документацию на загрязнение, ПДК. Мероприятия по охране окружающей среды.	Отчет о производственной практике	Текущая проверка практической деятельности
	Требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций.		
	Охрана труда и техника безопасности, промсанитария, пожарная безопасность. Оказание первой помощи при воздействии опасных факторов.		

Одной из форм контроля результатов практики является дневник практики, который ведется обучающимся в процессе прохождения практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет. Аттестация по итогам производственной практики по профилю специальности проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (где проходила практика):

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и колледжа об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной производственной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности предоставления дневника практики и отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Практика завершается дифференцированным зачетом.