

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.02  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Специальность

**18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений**

Квалификация выпускника

**техник**

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:

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

МП



Подпись

/С.А. Мельникова/

Утверждена

Зам. директора по ТПОИТ  
должность  
(Подпись) / И.А. Орлова /

«15» 06 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	7
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) .....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) .....	9
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ).....	11

# **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:**

- эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий;
- проведении качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами;
- метрологической обработке результатов анализа.

### **уметь:**

- осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;
- подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;
- осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами;
- проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;
- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;
- проводить экспериментальные работы по аттестации методик с использованием стандартных образцов;
- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик;
- находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;
- проводить внутрилабораторный контроль;
- использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;
- применять специальное программное обеспечение;
- безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием.

### **знать:**

- классификацию химических и физико-химических методов анализа;
- классификацию методов спектрального анализа;
- теоретические основы и классификацию электрохимических методов анализа;
- теоретические основы хроматографических методов анализа;

- основные методы анализа объектов различного происхождения (в т.ч. воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);
- методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в т.ч. воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);
- показатели качества методик количественного химического анализа;
- методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля;
- метрологические основы в аналитической химии;
- математическую обработку аналитических данных;
- правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализа;
- правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в т.ч. с использованием информационных технологий;
- правила безопасности при работе в химической лаборатории, обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

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

Таблица 1 – Формируемые профессиональные компетенции

Код	Наименование ПК
ПК 2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
ПК 2.2	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
ПК 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализа

Таблица 2 – Формируемые общие компетенции

Шифр ОК	Содержание ОК
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

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

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

<b>Вид занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная нагрузка (всего)	252
в том числе:	
Выполнение обязанностей на рабочем месте, сбор информации для дифференцированного зачета	250
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 профессиональных компетенций
<b>ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов</b>			
<b>Тема 1</b>	Общий инструктаж по технике безопасности на территории предприятия	<b>10</b>	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
<b>Тема 2</b>	Первичный инструктаж на рабочем месте в лаборатории	<b>10</b>	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
<b>Тема 3</b>	Правила внутреннего распорядка на рабочем месте в лаборатории	<b>14</b>	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
<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>20</b>	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
<b>Тема 5</b>	Закрепление обучающегося за опытным квалифицированным рабочим. Изучение технологии соответствующего производства.	<b>20</b>	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
<b>Тема 6</b>	Освоение основной специальности	<b>50</b>	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
	Лабораторное оборудование, используемое на данном рабочем месте. Его устройство и принцип действия. Правила работы на нем.	<b>18</b>	
	Лабораторный и производственный контроль ведения технологического режима соответствующего участка.	<b>20</b>	
	Выполнение экспериментальных работ. Теория и практика эксперимента. Оформление эксперимента	<b>18</b>	
	Самостоятельное выполнение обязанностей.	<b>50</b>	
<b>Тема 7</b>	Работа над отчетом.	<b>20</b>	ОК 1-9 ПК 2.1-2.3
	Зачет по практике	<b>2</b>	
<b>ВСЕГО часов</b>		<b>252</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.02Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» 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. 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>

#### **Дополнительные источники:**

2. Конюхов, В. Ю. Хроматография : учебник / В. Ю. Конюхов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1333-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168444>.

### **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.02.01Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 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)**

<b>Результаты освоения ПК и ОК</b>	<b>Результат, который должен быть получен при прохождении практики</b>	<b>Результат должен найти отражение</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ПК 2.1-2.3; ОК 1 –7	Технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами.	Отчет о производственной практике	Текущая проверка практической деятельности
	Показатели качества сырья и готовой продукции. Нормативная документация на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами.		
	Знание основных физико-химических методов анализа, применение их в анализе и контроле природных и промышленных материалов.		
	Методика проведения необходимых расчетов. Контроль качества результатов. Методы расчета, виды записи результатов эксперимента. Обработка результатов с использованием информационных технологий. Функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности.		
	Работа с нормативной документацией, и специальной литературой. Оформление документации в соответствии с требованиями международных стандартов.		
	Правила работы приборов и установок. Основы выбора методики проведения анализа.		
	Назначение, устройство, принцип работы оборудования; экономное использовать основного и вспомогательного оборудования		
ПК 2.3 ОК 8, 9	Требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций. Нормативную документацию на загрязнение, ПДК.	Отчет о производственной практике	Текущая проверка практической деятельности

	Охрана труда и техника безопасности, промсанитария, пожарная безопасность. Оказание первой помощи при воздействии опасных факторов. Мероприятия по охране окружающей среды.		
--	---	--	--

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.