

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК естественно-научных  
и общепрофессиональных дисциплин  
протокол № 10 от «06» 06 2023 г.

Евминенко /И.Г.Евминенко /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

Шевелева /Р.Н.Шевелева/

«06» 06 2023\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-  
производственной работе

Перепечко /О.С.Перепечко/

«06» 06 2023\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по профессиональному модулю ПМ.03 Организация лабораторно-**  
**производственной деятельности**  
**для специальности 18.02.12 Технология аналитического**  
**контроля химических соединений**  
**РП.00479926.18.02.12.2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля	4
<b>2 Структура и содержание профессионального модуля</b>	<b>7</b>
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	7
2.2 Содержание профессионального модуля	8
2.3 Тематический план профессионального модуля	9
<b>3 Условия реализации программы профессионального модуля</b>	<b>16</b>
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	16
3.2 Информационное обеспечение обучения	16

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организация лабораторно-производственной деятельности является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

## 1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.03 Организация лабораторно-производственной деятельности входит в профессиональный цикл.

## 1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.03 Организация лабораторно-производственной деятельности обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения профессионального модуля (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ОК.01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Практический опыт:</b> планирования и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями; анализа производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы; организации безопасных условий процессов и производства; приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; определения концентрации растворов различными способами; отбора и приготовления проб к проведению анализа;	Текущий контроль в форме: результатов выполненных анализов; результатов решения практических расчетных задач; дифференцированного зачета по учебной и производственной практике; защиты курсовой работы; экзамена по теоретическим основам
<b>ОК.02</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,		

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>определения химических и физических свойств веществ.</p>	<p>профессионального модуля;</p>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Освоенные знания:</b> отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;</p>	<p>квалификационного экзамена по профессиональному модулю.</p>
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>основы современных методов и средств управления трудовым коллективом в том числе с использованием информационных технологий;</p>	<p>Устный опрос, тестирование,</p>
<p><b>ОК 06.</b> 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</p>	<p>основы современных методов и средств управления трудовым коллективом в том числе с использованием информационных технологий; трудовое законодательство; организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; способы и технику определения концентрации растворов; устройство оборудования для отбора проб; правила учёта проб и оформления соответствующей документации.</p>	<p>выполнение практических заданий, самостоятельные работы, рефераты, сообщения по темам, наблюдение за обучающимися, индивидуальные задания, работа с источниками информации и технической документацией.</p>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p><b>Освоенные умения:</b> организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории;</p>	<p><b>Промежуточная аттестация в форме:</b> Экзамена квалификационного</p>
<p><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе</p>	<p>контролировать правильность и надежность испытаний; проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов; устанавливать производственные</p>	

<p>профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;</p>	
<p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;</p>	
<p><b>ПК 3.1.</b> Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.</p>	<p>формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов; проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда;</p>	
<p><b>ПК 3.2.</b> Организовывать безопасные условия процессов и производства.</p>	<p>готовить растворы различной концентрации; определять концентрации растворов;</p>	
<p><b>ПК 3.3.</b> Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.</p>	<p>подбирать, подготавливать, транспортировать и хранить пробы твердых, жидких и газообразных веществ с учётом их свойств и действия на организм; вести учёт отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую документацию.</p>	
<p><b>ДПК 3.4</b> Готовить растворы точной и приблизительной концентрации</p>		

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		6	7
<b>Трудоемкость профессионального модуля (всего),</b>	434	180	254
<b>в том числе часов вариативной части</b>	180	36	144
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),</b>	214	130	84
<b>в том числе часов вариативной части</b>	-	-	-
<b>в том числе:</b>			
практические занятия	132	88	44
курсовая работа	20	-	20
<b>УП 03.01</b>	72	-	72
<b>ПП 03.01</b>	108	36	72
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6	6	-
<b>Консультации (всего)</b>	4	2	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	30	6	24
<b>Форма промежуточной аттестации</b> <i>(дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа)</i>		Э,ДЗ	ДЗ,ДЗ,ДЗ Эк

2.2 Содержание профессионального модуля ПМ.03 Организация лабораторно-производственной деятельности

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа, часов	всего, часов			в т.ч., курсовая работа, часов
							214	132	
ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	МДК. 03.01 Организация лабораторно-производственной деятельности	220	214	132	20	6	-	-	
ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	Раздел 1. Охрана труда. Контроль качества результатов анализа	136	130	88	-	6	-	36	
ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	Раздел 2. Общие требования к компетентности испытательных лабораторий	84	84	44	20	-	-	72	
ПК 3.1-3.3	Учебная практика УП 03.01, часов	72	-	-	-	-	72	-	
ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4	Производственная практика (по профилю специальности) ПП 03.01, часов	108	-	-	-	-	-	108	
	Всего	400	214	132	20	6	72	108	

### 2.3 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Организация лабораторно-производственной деятельности

№ урочка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		3 ауд.	4 очная форма обучения					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>6 семестр</b>								
	<b>Раздел 1. Охрана труда. Контроль качества результатов анализа</b>	130	6					
	<b>Тема 1.1 Охрана труда</b>	24	6					
1	Правила безопасности при работе в лаборатории.	2ч/урок.	2	Вводная лекция	Экран, проектор	[1] с.12	Работа с нормативными документами	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
2	Работа с ядовитыми и вредными веществами.	2ч/урок.	2	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.13	Работа с нормативными документами	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
3	Химические и термические ожоги. Правила безопасности при работе с концентрированными кислотами и щелочами.	2ч/урок.	2	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.17	Работа с нормативными документами	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
4	<b>П/Р 1:</b> Организация безопасности при работе с щелочными металлами.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		
5	Правила безопасности при работе с пожароопасными и взрывоопасными веществами.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.21		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
6	Правила ликвидации пожаров в химической лаборатории и средства их ликвидации.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.21		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
7	<b>П/Р 2:</b> Работа с нормативной документацией охраны труда.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
8	Оказание медицинской помощи при кровотечениях от порезов.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.25		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
9	Поражение электрическим током.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.26		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
10	Техника работы со смесями жидких и твердых веществ и их растворами.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.117		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
11	Техника химического эксперимента с газами.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] с.140		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
12	<b>П/Р 3:</b> Меры предосторожности при работе с газами.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
	<b>Тема 1.2 Оценка результатов химического анализа</b>	28	-					
13	Проблема качества химического анализа и компетентности лаборатории. Метрологическое	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор			ОК 1-09 ПК 3.1-3.3



14	обеспечение количественного химического анализа. Количество проб и размер пробы. Отбор проб. Транспортировка и хранение пробы.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
15	Аналитическая серия. Повторяемость. Прецизионность. Внутрилабораторная прецизионность.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
16	Воспроизводимость. Проверка приемлемости результатов анализа.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
17	Показатели качества методики анализа и показатели качества результатов анализа. Представление результатов анализа.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
18	Стандартное отклонение. Доверительный интервал для среднего.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
19	Лабораторные журналы. Методы проверки приемлемости результатов измерений, в условиях повторяемости для разных случаев.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
20 21 22 23 24	<b>П/Р 5:</b> Оценка приемлемости результатов анализа	10 ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
25 26	<b>П/Р 6:</b> Определение растворимости бихромата калия в воде при комнатной температуре. Обработка результатов измерений.	4ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
	<b>Тема 1.3 Контроль стабильности результатов анализа</b>	78	-				
27	Внутренний контроль качества результатов анализа. Оперативный контроль процедуры анализа.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
28	Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль погрешности и внутрилабораторной прецизионности.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
29	Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной прецизионности.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
30	Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной прецизионности с применением метода добавок.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
31	Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной прецизионности с применением метода разбавления.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
32	<b>П/Р 7:</b> Алгоритм оперативного контроля повторяемости результатов контрольных измерений.	4ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
33	<b>П/Р 8:</b> Алгоритм оперативного контроля процедуры	4ч./прак	-	Практическая работа	Оборудование	Заполнение протокола	ОК 1-09

35	анализа в условиях внутрилабораторной прецизионности.				работа	мастерской			ПК 3.1-3.3
36	П/Р 9: Алгоритм оперативного контроля точности результатов измерений с использованием образцов для контроля.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
37									
38	П/Р 10: Алгоритм оперативного контроля точности результатов измерений с использованием метода добавок.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
39									
40	П/Р 11: Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной прецизионности с применением метода добавок совместно с методом разбавления.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
41									
45	П/Р 12: Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной прецизионности с применением контрольной методики.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
46									
47	П/Р 11: Алгоритм контроля качества получения результатов по отдельным контрольным процедурам.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-9 ДПК 4.1
48									
49	П/Р 12: Выборочный статистический контроль по альтернативному признаку. Организация планирования внутрилабораторного контроля.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
50									
51	П/Р 13: Построения контрольных карт Шухарта в единицах измеряемых содержаний.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
52									
53	П/Р 14: Построения контрольных карт Шухарта в приведенных величинах.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
54									
55	П/Р 15: Построения контрольных карт Шухарта в относительных величинах.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
56									
57	П/Р 16: Контроль стабильности градуировочной характеристики	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
58									
59	П/Р 17: Контроль стабильности результатов анализа в форме периодической проверки подконтрольности процедуры выполнения анализа.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
60									
61	П/Р 18: Контроль стабильности результатов анализа в форме выборочного статистического контроля.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
62									
63	П/Р 19: Организация планирования внутрилабораторного контроля.	4ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
64									
65	П/Р 20: Общие требования к организации эксперимента по установлению показателей качества результата анализа.	2ч/ прак	-		Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
	<b>ИТОГО МДК 03-01 6 семестр</b>	<b>130</b>	<b>6</b>						
	<b>ПН 03.01 Производственная практика</b>	<b>36</b>	<b>-</b>						
1	Проведение вводного инструктажа по технике безопасности	6	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ДПК 3.4

2	Подготовка к проведению анализа	6	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ДПК 3.4	
3	Знакомство с алгоритмом оперативного контроля повторяемости	6	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ДПК 3.4	
4	Количественный анализ природных и промышленных материалов	6	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ДПК 3.4	
5	Оформление отчетной документации	6	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ДПК 3.4	
6	Дифференцированный зачет по практике	6	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ДПК 3.4	
	<b>ИТОГО 6 семестр</b>	<b>136</b>	<b>6</b>						
<b>7 семестр</b>									
	<b>Раздел 2. Общие требования к компетентности испытательных лабораторий</b>	<b>84</b>	<b>-</b>						
	<b>Тема 2.1 Организация работы испытательной лаборатории</b>	<b>30</b>	<b>-</b>						
1	Классификация условий труда. Гарантии и компенсации работникам, занятым на рабочих местах с вредными и (или) опасными условиями труда.	2ч/урок.		Вводная лекция	Экран, проектор	[4] с.175		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	
2	Виды инструктажа.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[4] с.67		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	
3	Классификация негативных факторов. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[4] с.175		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	
4	Система менеджмента качества лаборатории. Политика и задачи системы менеджмента. Менеджер по качеству. Планирование качества.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[3] с.295		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	
5	Показатели эффективности деятельности химической лаборатории. Разработка мероприятий по выявлению резервов производства, рациональному использованию рабочего времени.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[3] с.387		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	
6	<b>П/Р 1:</b> Расчет показателей использования основных средств предприятия.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	
7	<b>П/Р 2:</b> Расчет показателей использования оборотных средств предприятия.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	
8	<b>П/Р 3:</b> Расчет показателей производительности труда.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	
9	<b>П/Р 4:</b> Расчет заработной платы различных категорий работников.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	
10	<b>П/Р 5:</b> Расчет необходимой численности персонала.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3	

11	П/Р 6: Расчет себестоимости работ и услуг.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
12	П/Р 7: Ценообразование на предприятии.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
13	П/Р 8: Расчет прибыли и рентабельности производства.	4ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
14	П/Р 9: Оценка конкурентоспособности предприятия и установление его конкурентных преимуществ.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
15	<b>Тема 2.2 Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям</b>	<b>34</b>	-				
16	Требования к персоналу. Руководящий, технический, вспомогательный персонал.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[3] с.126	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
17	Методики испытаний и калибровки, а также оценка пригодности методик. Международные, региональные, национальные стандарты, общепринятые технические условия. Инструкции по использованию и управлению всем своим оборудованием.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[2] с.170	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
18	Оборудование. Идентификация оборудования. Испытательное оборудование. Вспомогательное оборудование. Транспортирование и хранение оборудования. Средства измерения.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор	[2] с156	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
19	Лабораторные журналы. Требования к лабораторным журналам. Формы журналов.	2ч/урок.	-	Проблемная лекция	Экран, проектор		ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
20	П/Р 10: Проектирование журнала регистрации проб.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
21	П/Р 11: Проектирование журнала учета стандартных образцов.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
22	П/Р 12: Проектирование журнала учета средств измерений.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
23	П/Р 13: Проектирование журнала учета реактивов.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
24	П/Р 14: Проектирование журнала учета приготовления растворов.	4ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
25	П/Р 15: Проектирование журнала учета качества дистиллированной воды.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
26	П/Р 16: Проектирование графика поверки оборудования.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
27	П/Р 17: Проектирование протокола анализа.	4ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
28	П/Р 18: Проектирование журнала учета результатов фотометрических методов анализа.	4ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
29							
30	П/Р 19: Проектирование протокола анализа.	2ч/ прак	-	Практическая работа	Оборудование мастерской	Заполнение протокола	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3
31							
32	Дифференцированный зачет	2ч/ урок	-			Выполнение индивидуальных заданий	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3

	Курсовая работа	20	-	-								
	<p><b>Курсовая работа</b></p> <p>Тематика курсовых проектов:</p> <p>Внедрение методик количественного химического анализа.</p> <p>Организационная структура системы управления организацией (на примере).</p> <p>Функции системы управления персоналом химической лаборатории химической лаборатории.</p> <p>Контроль стабильности результатов количественного химического анализа.</p> <p>Методы оценки трудовой деятельности персонала химической лаборатории.</p> <p>Нормативно-методическое обеспечение системы управления персоналом химической лаборатории: организационные (методические, распорядительные, регламентирующие), технические и экономические документы.</p> <p>Информационные системы в управлении персоналом химической лаборатории.</p> <p>Сущность, методы и цели набора персонала химической лаборатории.</p> <p>Охрана труда в химических лабораториях.</p>											
33	Исходные данные. Характеристика объекта курсовой работы.	2ч/урок.	-	-	Проблемная лекция	Экран, проектор ПК, СПС	Работа с информацией	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3				
34	Анализ информации.	4ч/урок.	-	-	Проблемная лекция	Экран, проектор ПК, СПС	Работа с информацией	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3				
35												
36	Составление алгоритма разработки курсовой работы.	4ч/урок.	-	-	Проблемная лекция	Экран, проектор ПК, СПС	Работа с информацией	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3				
37												
38	Применение методик количественного химического анализа	2ч/урок.	-	-	Проблемная лекция	Экран, проектор ПК, СПС	Работа с информацией	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3				
39	Подбор источников и материалов.	2ч/урок.	-	-	Проблемная лекция	Экран, проектор ПК, СПС	Работа с информацией	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3				
40												
41	Систематизация информации.	4ч/урок.	-	-	Проблемная лекция	Экран, проектор ПК, СПС	Работа с информацией	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3				
42	Итоговая презентация курсовой работы	2ч/урок.	-	-	Проблемная лекция	Экран, проектор ПК, СПС	Работа с информацией	ОК 1-09 ПК 3.1-3.3				
	<b>Итого МДК 03.01 7 семестр</b>	<b>84</b>										
	<b>Учебная практика УП.03.01</b>	<b>72</b>										
1	Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте	6 ч./прак	-	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ ПК 3.1-3.3				
2	Анализ организации. Анализ организационной структуры организации. Анализ внешней и внутренней среды организации.	12 ч./прак	-	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ПК 3.1-3.3				
3												
4	Схема технологического процесса предприятия.	12 ч./прак	-	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ПК 3.1-3.3				
5	Разработка текущих и оперативных планов по эксплуатации лабораторного оборудования.											
6	Составление планов выполнения химических анализов с указанием сроков и объемов работ, затрат трудовых и материальных ресурсов.	6 ч./прак	-	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ПК 3.1-3.3				
7	Составление графика сменности. Разработка оперативных планов работы и постановка соответствующих задач персоналу.	6 ч./прак	-	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ПК 3.1-3.3				
8	Осуществление контроля и ведение таблиц учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по	6 ч./прак	-	-	Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ПК 3.1-3.3				

	химическому анализу.											
9	Осуществление контроля и ведение табелей учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по химическому анализу.	6 ч./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ПК 3.1-3.3			
10	Проектирование лабораторного рабочего журнала.	12 ч./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ПК 3.1-3.3			
11	Дифференцированный зачет по практике	6 ч./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ПК 3.1-3.3			
	<b>ИТОГО УП.03.01</b>	<b>72 ч.</b>	-									
	<b>ПП 03.01 Производственная практика</b>	<b>72</b>	-									
1	Проведение вводного инструктажа по технике безопасности	6 ч./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями ТБ	ПК 3.1-3.3			
2	Ведение лабораторных журналов.	12 ч./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4			
3	Оценка качества результатов анализа.	12 ч./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4			
4	Контроль стабильности градуировочных характеристик.	12 ч./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4			
5	Проверка пригодности реактивов с истекшим сроком годности.	18./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4			
6	Оформление отчетной документации	6 ч./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4			
7	Дифференцированный зачет по практике	6 ч./прак	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	Работа с инструкциями	ПК 3.1-3.3 ДПК 3.4			
8	<b>Итого по практике</b>	<b>72 ч.</b>	-									
9	<b>Всего по ПМ</b>	<b>400</b>	<b>6</b>									
10												
11												
12												

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета Химических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета **Химических дисциплин**:

- комплект учебно – наглядных пособий;
- учебная мебель;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (ноутбук, принтер);

Технические средства обучения: ноутбуки (12 шт), ПК (8 шт) интерактивный проектор, интерактивная доска.

Базой учебной практики является кабинет **Химических дисциплин**.

Базой производственных практик являются промышленные лаборатории химических, нефтехимических, энергетических, горно-химические и горнодобывающих, горно-металлургических предприятий:

- экоаналитические; водоочистки; агрохимии; бактериологического анализа; экспериментальные; научно-исследовательские, аналитические, контроля качества продукции и материалов.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
<b>Основная литература</b>		
1	Опарин, Р. В. Организация лабораторно-производственной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 216 с.	Электронная библиотека <a href="https://urait.ru/bcode/519767">https://urait.ru/bcode/519767</a>
2	Кошечкина И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке.— Москва : Форум : Инфра-М, 2023.—415	Электронная библиотека <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=429779#headers">https://znanium.com/catalog/document?id=429779#headers</a>

	с.	
3	Маслова В. М. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 431 с.	Электронная библиотека <a href="https://urait.ru/viewer/upravlenie-personalom-510315#page/2">https://urait.ru/viewer/upravlenie-personalom-510315#page/2</a>
4	Беляков Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для СПО / Г. И. Беляков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 404 с.	Электронная библиотека <a href="https://urait.ru/viewer/ohrana-truda-i-tehnika-bezopasnosti-531590#page/2">https://urait.ru/viewer/ohrana-truda-i-tehnika-bezopasnosti-531590#page/2</a>
<b>Интернет-ресурсы</b>		
7	Нормативные документы (ГОСТы).	свободный доступ <a href="https://internet-law.ru/gosts/gost/53481/">https://internet-law.ru/gosts/gost/53481/</a>



## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу профессионального модуля ПМ 03 Организация лабораторно – производственной деятельности, выполненную преподавателем Перепечко О.С. для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Авторская рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по указанной специальности.

В результате изучения программного материала студенты получают навыки: работать с нормативной документацией на методику анализа; оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики; метрологические характеристики лабораторного оборудования; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования; подготавливать объекты исследований. Осваивая при этом технику безопасности и правила работы в химической лаборатории, технику общих операции в химическом анализе, выполнение качественных и количественных химических анализов, а так же использование приобретенных знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

При составлении рецензируемой рабочей программой по модулю ПМ 03 учтены все требования к ее содержанию:

- паспорт программы профессионального модуля;
- тематический план;
- содержание разделов профессионального модуля;
- перечень тем для практических занятий;
- перечень тем самостоятельных работ;
- список используемой литературы.

В содержании профессионального модуля отражены требования к знаниям и умениям обучающихся.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов):

В программе отражены теоретические и практические основы выполнения химического анализа. В основу дисциплины положено изучение назначения и квалификация лабораторий, требование к лаборанту, требование к помещению лабораторий. В программе профессионального модуля четко отражены знания и умения, необходимые для освоения учебной программы. Представленный тематический план подробно отражает все разделы профессионального модуля.

Освоение профессионального модуля закрепляется учебной и производственной практикой. В целях профессиональной подготовки программа дает возможность изучить организацию рабочего места лаборанта, организацию труда в лаборатории. Общие условия труда. Рациональную организацию рабочего места лаборанта. Организацию труда в лаборатории. Повышение квалификации работников лабораторий.

В процессе изучения тем приведен перечень самостоятельной работы студентов. В процессе проведения практических работ студенты выполняют индивидуальные задания и исследовательские задачи. Разновидности форм контроля позволяют более индивидуально подойти при оценивании результатов освоения профессионального модуля.

Тематика практических работ обеспечивает систематическое выполнение упражнений, решение задач, проведение исследований, проведение работы с ГОСТ, оформление лабораторного журнала и соответствует требованиям подготовки выпускников по данной специальности.

Программа отличается системным подходом, необходимой последовательностью и логикой, в ней охвачены все основные вопросы изучения профессионального модуля ПМ 03.

Во время обучения предполагается проведение следующих типов занятий: лекции; беседы; практические занятия; тестирование.

Язык и стиль изложения, терминология соответствует программе профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

В программе учтены все современные тенденции выполнения общих операций в химическом анализе.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Рецензент:

Алтабаева Е.В., начальник химической лаборатории АО «Канская ТЭЦ»



\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

«01» 06 2023 г.  
(дата)