

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Председатель научно-методического
совета филиала


Н.Е. Федотова
« 24 » 03 2026 г.

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рабочая программа профессионального модуля

Специальность	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Колесова Е.Ю., преподаватель

2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и примерной программой профессионального модуля.

Программу составил:

Колесова Елена Юрьевна, преподаватель

«20» 03 2026 г.


(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
Аналитического контроля производственных процессов

Протокол № 8 от «25» 03 2026 г. Председатель ЦК  Л.С.Цубикова
(подпись)

Программа согласована с цикловой комиссией
Аналитического контроля производственных процессов

Протокол № 8 от «25» 03 2026 г. Председатель ЦК  Л.С.Цубикова
(подпись)

Согласовано:

Зам. директора по учебной работе

«22» 03 2026 г.


(подпись)

О.В. Черепанова

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «24» 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «Организация лабораторно-производственной деятельности» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт:	ПО1 в планировании и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями; ПО2 в анализе производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы; ПО 3 в организации безопасных условий процессов и производства; ПО4 контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; ПО5 участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.
Уметь	У1 организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории; У2 контролировать правильность и надежность испытаний; У3 проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов; У4 устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; У5 применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; У6 формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов; У7 проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда; У8 контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; У9 контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; У10 обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; У11 обеспечивать наличие средств коллективной защиты; У12 обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; У13 обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; У14 оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; У15 обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами; У16 планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; У17 нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; У18 владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; У19 оценивать экономическую эффективность работы лаборатории; У20 планировать финансовую деятельность лаборатории; У21 проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов; У22 оценивать производительность труда.

Знать:	31 отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; 32 основы современных методов и средств управления трудовым коллективом в том числе с использованием информационных технологий; 33 трудовое законодательство; 34 организацию производственного и технологического процессов; 34 материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования; 35 требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; 36 правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; 37 механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; 38 экономику, организацию труда и организацию производства; 39 порядок тарификации работ и рабочих; 310 нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра; 311 оценки эффективности работы лаборатории.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего -332 часа, в том числе:

- на освоение МДК 03.01- 248 часа; в том числе самостоятельной работы обучающегося – 24 часа;
- учебной практики – 36 часов;
- производственной практики (по профилю специальности) –114 часов.

Вариативная часть составляет 93 часов и направлена на углубление подготовки обучающихся.

2 Структура и содержание профессионального модуля ПМ. 03 «Организация лабораторно-производственной деятельности»

2.1 Структура профессионального модуля МДК.03.01. «Организация лабораторно-производственной деятельности»

Коды компетенций (ОК, ПК)	Наименования разделов профессионального модуля	Итого часов	в том числе								Практическая подготовка
			Лекции, семинары	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Консультации в период промежуточной аттестации	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации	Экзамен	
ПК 3.1–3.3 ОК 01 – 07, ОК 09 ОК 09-10	Раздел (МДК) 1. Контроль качества результатов анализа	74	32	*	36	*	6	*	*	*	
ПК 3.1–3.3 ОК 01 – 07, ОК 09 ОК 09-10	Раздел (МДК) 2. Общие требования к компетентности испытательных лабораторий	174	84	*	44	20	18	2	4	2	
ПК 3.1–3.3 ОК 01 – 07, ОК 09 ОК 09-10	Учебная практика	36			36						
ПК 3.1–3.3 ОК 01 – 07, ОК 09 ОК 09-10	Производственная практика	144			144						
	Экзамен по модулю	12						4	4	4	
	ИТОГО:	440	116	*	260	20	24	6	8	6	

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля
ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности»**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
МДК.03.01 «Организация лабораторно-производственной деятельности»			
Раздел 1. Контроль качества результатов анализа			76
Тема 1.1 Оценка результатов химического анализа	Содержание учебного материала	16	<i>ОК 01 – 07, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3</i>
	1. Необходимость получения достоверных результатов.	2	
	2. Проблема качества химического анализа и компетентности лаборатории. Метрологическое обеспечение количественного химического анализа.	2	
	3. Количественный химический анализ и аналитический контроль.	2	
	4.Отбор проб. Виды проб. План отбора проб. Количество проб и размер пробы. Отбор субпробы. Транспортировка и хранение пробы.	2	
	5. Аналитическая серия. Повторяемость. Промежуточная прецизионность. Стандартное отклонение промежуточной прецизионности. Внутрिलाбораторная прецизионность.	2	
	6. Воспроизводимость. Проверка приемлемости результатов анализа. Алгоритм проверки приемлемости для случая двух измерений для каждой пробы.	2	
	7. Показатели качества методики анализа и показатели качества результатов анализа. Представление результатов анализа. Погрешность. Неопределенность.	2	
	8. Функции распределения. Стандартное отклонение результатов измерений. Стандартное отклонение полной погрешности. Доверительный интервал.	2	
	Практические занятия:	10	
	Практическое занятие №1 Оценка приемлемости результатов анализа	10	
Тема 1.2. Контроль стабильности результатов анализа	Содержание учебного материала	14	<i>ОК 01 – 07, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2</i>
	1.Внутренний контроль качества результатов анализа. Оперативный контроль процедуры анализа. Контроль стабильности результатов анализа. Средства контроля. Алгоритмы оперативного контроля процедуры анализа.	2	

	2.Контрольная процедура для контроля точности с применением образцов для контроля.	2	ПК 3.3
	3. Контрольная процедура для контроля точности с применением метода добавок и метода разбавления пробы	2	
	4. Контрольная процедура для контроля точности с применением метода варьирования навески.	2	
	5. Контрольная процедура для контроля точности с применением контрольной методики анализа.	2	
	6. Контроль стабильности результатов анализа с использованием контрольных карт. Построение контрольных карт Шухарта в единицах измеряемых содержаний. Построение контрольной карты Шухарта в приведенных величинах.	2	
	7. Алгоритм проведения контрольной процедуры для контроля повторяемости. Контроль внутрилабораторной прецизионности. Анализ данных контрольных карт и их интерпретация.	2	
	Практические занятия:	26	
	Практическое занятие №2 Алгоритм оперативного контроля повторяемости результатов контрольных измерений.	2	
	Практическое занятие №3 Алгоритм оперативного контроля процедуры анализа в условиях внутрилабораторной прецизионности	2	
	Практическое занятие №4 Алгоритм оперативного контроля точности результатов измерений с использованием образцов для контроля	2	
	Практическое занятие №5 Алгоритм оперативного контроля точности результатов измерений с использованием метода добавок	2	
	Практическое занятие №6 Алгоритм контроля качества получения результатов по отдельным контрольным процедурам	2	
	Практическое занятие №7 Построения контрольных карт Шухарта в единицах измеряемых содержаний	4	
	Практическое занятие №8 Построения контрольных карт Шухарта в приведенных величинах	4	
	Практическое занятие №9 Построения контрольных карт Шухарта в относительных величинах	4	
	Практическое занятие №10 Контроль стабильности градуировочной характеристики	4	

	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная:	2	
	Самостоятельная работа №1 Общие требования к организации эксперимента по установлению показателей качества результата анализа	6	
	Семинарские занятия	2	
	Семинарское занятие №1 Проблема качества химического анализа и компетентности лаборатории	2	
Раздел 2. Общие требования к компетентности испытательных лабораторий			
Тема 2. 1. Организация работы испытательной лаборатории	Содержание учебного материала	58	<i>ОК 01 – 07, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3</i>
	1. Правовые и нормативные основы безопасности труда, в том числе в соответствии со стандартами серии OHSAS «Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования», «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».	2	
	2. Причины несчастных случаев на производстве. Анализ травматизма, профессиональных заболеваний и условий труда.	2	
	3. Классификация негативных факторов. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	2	
	4. Вентиляция. Назначение, виды вентиляции. Назначение, виды вентиляции.	2	
	5. Электробезопасность. Средства и методы защиты от поражения электрическим током.		
	6. Пожарная безопасность. Средства пожаротушения.	2	
	7. Первая помощь пострадавшим на производстве. Ожоги химические и термические, причины их возникновения, первая помощь пострадавшим. Первая помощь при порезах. Первая помощь при поражении электротоком.	2	
	8. Основные понятия: испытательная лаборатория, калибровочная лаборатория, аккредитация. Обязанности испытательной лаборатории	2	
	9. Система менеджмента качества лаборатории. Политика и задачи системы менеджмента. Менеджер по качеству. Планирование качества. Обеспечение качества. Регулирование качества. Совершенствование качества. Внутренний и внешний аудит.	2	
	10. Управление документацией. Утверждение и выпуск документов. Процедура контроля документов. Изменения в документах	2	

11. Анализ заявок, запросов на подряд и контрактов. Заключение субподрядов на выполнение испытаний и калибровку. Приобретение лабораторией услуг и запасов. Обслуживание заказчиков. Регулирование претензий.	2	
12. Корректирующие действия испытательной лаборатории. Анализ проблем. Выбор и принятие корректирующих действий. Контроль за корректирующими действиями. Дополнительные проверки. Предупреждающие действия.	2	
13. Управление записями. Процедура защиты и восстановления записей. Технические записи. Исправление ошибок.	2	
14. Материально-технические ресурсы предприятия.	2	
15 Структура основных средств.	2	
16. Амортизация основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.	2	
17. Виды оценки и методы переоценки основных средств.	2	
18. Источники формирования оборотных средств. Показатели эффективного использования оборотных средств.	2	
19. Трудовые ресурсы. Оплата труда. Планирование численности и состава персонала.	2	
20. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места.	2	
21. Производительность труда. Методы измерения производительности труда.	2	
22. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. Основы трудового законодательства. Разработка мероприятий по выявлению резервов производства, рациональному использованию рабочего времени. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.	2	
23. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и премирования. Формы оплаты труда в современных условиях.	2	
24. Тарифная система предприятия. Элементы тарифной системы предприятия. Тарификация рабочих мест.	2	
25. Доплаты и надбавки тарифного характера к основной заработной плате. Назначение, сущность и классификация доплат и надбавок. Оплата труда в особых условиях, в выходные дни. Сверхурочная работа. Премияльная система оплаты труда	2	
26. Управление персоналом, методы и инструменты эффективного управленческого воздействия на подчиненных.	2	

	27. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.	2	
	28. Механизм ценообразования. Определение и нормирование затрат в целях их стабилизации и снижения.	2	
	29. Показатели эффективности деятельности химической лаборатории. Разработка мероприятий по выявлению резервов производства, рациональному использованию рабочего времени.	2	
	Практические занятия:	20	
	Практическое занятие № 11 Расчет показателей использования основных средств предприятия	4	
	Практическое занятие № 12 Расчет показателей использования оборотных средств предприятия	2	
	Практическое занятие № 13 Расчет показателей производительности труда	2	
	Практическое занятие № 14 Расчет заработной платы различных категорий работников	2	
	Практическое занятие № 15. Расчет необходимой численности персонала	2	
	Практическое занятие № 16. Расчет себестоимости работ и услуг	2	
	Практическое занятие № 17. Ценообразование на предприятии	2	
	Практическое занятие № 18. Расчет прибыли и рентабельности производства	2	
	Практическое занятие № 19. Оценка конкурентоспособности предприятия и установление его конкурентных преимуществ	2	
	Семинарские занятия	2	
	Семинарское занятие №2 Стили руководства	2	
	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная:	24	
	Самостоятельная работа №2 Управление запасами	4	
	Самостоятельная работа №3 Себестоимость продукции	4	
	Самостоятельная работа №4 Составление резюме	4	
	Самостоятельная работа №5 Научная организация труда в лаборатории	4	
	Самостоятельная работа №6 Трудовое законодательство	4	
	Самостоятельная работа №7 Внутренний аудит испытательных лабораторий	4	
	Содержание учебного материала	24	

Тема 2.2. Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям	1.Требования к персоналу. Руководящий, технический, вспомогательный персонал. Помещения и условия окружающей среды.	2	<i>ОК 01 – 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3</i>
	2.Аттестация персонала лаборатории. Обучение персонала. Программа подготовки персонала. Стажер. Учет и документирование сведений о персонале лаборатории.	2	
	3. Методики испытаний и калибровки, а также оценка пригодности методик. Международные, региональные, национальные стандарты, общепринятые технические условия. Инструкции по использованию и управлению всем своим оборудованием	2	
	4. Выбор методик. Методики, разработанные лабораторией. Нестандартные методики. Оценка пригодности методик.	2	
	5. Межлабораторные сравнительные испытания. Оценка неопределенности измерений. Управление данными.	2	
	6. Оборудование. Идентификация оборудования. Средства измерения. Протокол, сертификат о калибровке, свидетельство о регулировке. Поверка оборудования. График поверки оборудования. Аттестация оборудования. Первичная и периодическая аттестация испытательного оборудования. Испытательное оборудование. Вспомогательное оборудование. Транспортирование и хранение оборудования. Прослеживаемость измерений	2	
	7. Стандартные образцы. Применение стандартных образцов в системе обеспечения единства измерений. Межгосударственные стандартные образцы. Государственные стандартные образцы. Отраслевые стандартные образцы. Стандартные образцы предприятий. Аттестованные смеси.	2	
	8. Обращение с объектами испытаний и калибровки. Процедуры транспортирования, получения, обращения, защиты, хранения, сохранности, удаления объектов испытаний или калибровки. Система идентификации объектов испытаний.	2	
	9. Обеспечение качества результатов испытаний и калибровки. Использование аттестованных стандартных образцов. Отчетность о результатах испытания. Протокол испытания.	2	
	10. Сертификат калибровки. Мнения и толкования. Результаты испытаний и калибровки, полученные от субподрядчиков. Электронная передача результатов. Формат протоколов и сертификатов. Изменения к протоколам испытаний и сертификатам о калибровке.	2	

11. Лабораторные журналы. Требования к лабораторным журналам. Журнал регистрации проб. Журнал, специализированный по объекту анализа. Журнал учета стандартных образцов. Журнал учета средств измерения. Журнал учета инструктажа по технике безопасности. Журнал приготовления растворов, реактивов. Журнал приготовления титрованных растворов. Журнал внутреннего контроля качества выполнения анализов. Журнал внутреннего контроля системы качества. Журнал учета претензий, предупреждающих и корректирующих действий. Журнал учета мероприятий по повышению квалификации. Журнал учета построения графиков. Журнал учета качества дистиллированной воды. Журнал учета приготовления аттестованных смесей. Журнал контроля качества химических реактивов.	2	
12. Валидация аналитических методик. Этапы проведения валидации и валидационный план. Валидационные параметры. Характеристика результатов валидации.	2	
Практические занятия	24	
Практическое занятие № 20 Проектирование журнала регистрации проб	2	
Практическое занятие № 21 Проектирование журнала учета стандартных образцов	2	
Практическое занятие № 22 Проектирование журнала учета средств измерений	2	
Практическое занятие № 23 Проектирование журнала учета реактивов	2	
Практическое занятие № 24 Проектирование журнала учета приготовления растворов	2	
Практическое занятие № 25 Проектирование журнала учета качества дистиллированной воды	2	
Практическое занятие № 26 Проектирование графика поверки оборудования	2	
Практическое занятие № 27 Проектирование протокола анализа	2	
Практическое занятие № 28 Проектирование журнала учета результатов фотометрических методов анализа	2	
Практическое занятие № 29 Использование лабораторной информационной системы «Химик-аналитик» для внутрилабораторного контроля	6	
В том числе, курсовой проект (работа)	20	

	Тематика курсовых проектов (работ): 1. Разработка инструкции входного контроля реагентов (щелочей, кислот, сухих веществ) 2. Анализ проведения процедуры самообследования с целью подтверждения компетентности испытательной лаборатории. 3. Проведение расчета калькуляции для показателей сточной воды.		
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе): 1. Содержание основных разделов курсового проекта (работы)	2	
	2. Постановка целей и задач по курсовому проекту (работе)	2	
	3. Работа над теоретической частью курсового проекта (работы)	2	
	4. Работа над практической частью курсового проекта (работы)	4	
	5. Работа над лабораторно-производственной частью курсового проекта (работы)	4	
	6. Работа над заключением курсового проекта (работы)	2	
	7. Работа над списком литературы и источников	2	
	8. Подготовка презентации и защиты курсового проекта (работы)	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен		

Учебная практика Виды работ: Правила поведения в химической лаборатории, правила работы с оборудованием, приспособлениями и инструментом в аналитической лаборатории, техника работы с химической и мерной посудой. Приготовление растворов для мытья посуды, мытье посуды растворами хромовой смеси и перманганата калия, сушка посуды, правила хранения реактивов, особенности хранения кислот, щелочей, легковоспламеняющихся, токсичных и взрывоопасных веществ, определение плотности жидких веществ пикнометрическим методом, определение плотности твердых веществ, обработка результатов анализа, определение плотности жидких веществ ареометром, обработка экспериментальных данных, ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», РМГ 59-2019 «Проверка пригодности к применению в лаборатории реактивов с истекшим сроком хранения способом внутрилабораторного контроля точности измерений», РМГ 61-2010 «Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки», РМГ 76-2014 «Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа», ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений», 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».	36	<i>ОК 01 – 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3</i>
Производственная практика Виды работ: Инструктаж по технике безопасности, оценка качества результатов анализа, изучение требований к организации эксперимента по установлению показателей качества результатов анализа, ведение журнала регистрации проб, ведение журнала учета реактивов, ведение журнала учета приготовления растворов, ведение журнала оперативного контроля точности измерений, ведение журнала контроля стабильности рабочей градуировки, проверка пригодности реактивов с истекшим сроком годности	114	<i>ОК 01 – 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3</i>
Экзамен по модулю	12	
Всего	440	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Реализация рабочей программы профессионального модуля осуществляется в следующих специальных помещениях:

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет химических дисциплин - Комплект учебной мебели (18 столов ученических, 36 стульев), рабочее место преподавателя, доска аудиторная. 36 посадочных мест. Переносное мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор (BenQ SP) + ПК (Монитор Samsung 920NW KSM 19", Системный блок P4/512/120/FDD/HDD/DVD) с выходом в сеть Интернет, экран для мультимедийного проектора, акустическая система. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web. Раздаточный материал, дидактический материал, наглядные материалы, схемы, плакаты, комплект учебно-методической документации.

2. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет информационных технологий - Комплект мебели (стол ученический 10 шт., стол компьютерный 15 шт., стулья 35 шт.), рабочее место преподавателя, доска. 35 посадочных места. Комплект учебно-методической документации. Технические средства обучения: 15 ПК (монитор Acer K242 - 15 шт., системный блок ФРЕЙМ-АХТ (Pentium G5400/8Гб/ssd 240Гб), локальная сеть, выход в глобальную сеть, с лицензионным программным обеспечением, свободный доступ к специализированной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС; принтер лазерный HP LJ 1020; проектор BenQ MP511+DLP800*600; экран для проектора на штативе Spectra 1.8=1.8; акустическая система. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Лаборатория физико-химических методов анализа и технических средств измерений - Комплект учебной мебели (лабораторные столы - 6 шт., лабораторные столы рабочие - 3 шт.), рабочее место преподавателя. 12 посадочных мест. Вытяжной шкаф, химическая посуда ГОСТ 25336 "Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры", весы аналитические, весы технические, штативы металлические, электроплитки, муфельная печь, сушильный шкаф, центрифуга лабораторная, водяная баня, баня песочная, микроскоп, дистиллятор, ареометры, установка для титрования, спектрофотометр, КФК-3, рефрактометр, секундомер, термометры, ионометры, рН-метр, электроды комбинированные, индикаторные электроды, электроды сравнения, магнитные мешалки, кондуктометр, миллиамперметр, хроматограф, набор для тонкослойной хроматографии, эксикаторы.

4. Помещение для самостоятельной работы – Библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Комплект мебели (стол компьютерный 3 шт., стол ученический 15 шт., стулья 33 шт., шкаф книжный 3 шт., стеллажи). 33 посадочных места. 3 ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22", 2013 г. – 3 шт.) с выходом в Internet, лицензионным программным обеспечением. Свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное

программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Беляков Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 740 с. URL: <https://urait.ru/bcode/561114>

2. Беляков Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 283 с. URL: <https://urait.ru/bcode/537039>

3. Беляков Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 202 с. URL: <https://urait.ru/bcode/537041>

4. Гайдукова Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие для СПО / Б. М. Гайдукова. – 9-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 128 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/412196>

5. Маслова В. М. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 451 с. URL: <https://urait.ru/bcode/560916>

6. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 599 с. URL: <https://urait.ru/bcode/562058>

7. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 139 с. URL: <https://urait.ru/bcode/561823>

Дополнительная литература:

8. Латышенко К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 186 с. URL: <https://urait.ru/bcode/538126>

9. Вестник Тверского государственного университета. Серия: Химия. – Тверь: Тверской государственный университет URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=27628>

10. Universum: Химия и биология: научный журнал. – Москва: Международный центр науки и образования URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=50468>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

РАЗДЕЛ ПМ. 03 «Организация лабораторно-производственной деятельности»

Контроль и оценка результатов освоения данного раздела профессионального модуля предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Код и наименование профессиональных и общих компетенций	Контрольно-оценочные средства
ОК 01.	- практические работы; - курсовой проект; - тестовые задания для текущего контроля по МДК; - тестовые задания для промежуточной аттестации по МДК - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю
ОК 02.	- практические работы; - курсовой проект; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю
ОК 03.	- практические работы; - курсовой проект; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю
ОК 04.	- практические работы; - отчёт по учебной/производственной практике.
ОК 05.	- практические работы; - курсовой проект; - тестовые задания для текущего контроля по МДК; - тестовые задания для промежуточной аттестации по МДК - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю
ОК 06.	- практические работы; - курсовой проект;

	- отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю
ОК 07.	- практические работы; - курсовой проект; - тестовые задания для текущего контроля по МДК; - тестовые задания для промежуточной аттестации по МДК - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю
ОК 08.	- отчёт по учебной/производственной практике.
ОК 09.	- практические работы; - курсовой проект; - тестовые задания для текущего контроля по МДК; - тестовые задания для промежуточной аттестации по МДК - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю
ПК 3.1	- практические работы; - курсовой проект; - тестовые задания для текущего контроля по МДК; - тестовые задания для промежуточной аттестации по МДК - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю
ПК 3.2	- практические работы; - курсовой проект; - тестовые задания для текущего контроля по МДК; - тестовые задания для промежуточной аттестации по МДК - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики; - экзаменационное задание по профессиональному модулю
ПК 3.3	- практические работы; - курсовой проект; - тестовые задания для текущего контроля по МДК; - тестовые задания для промежуточной аттестации по МДК - экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК; - отчёт по учебной/производственной практике; - дневник учебной/производственной практики;

	- экзаменационное задание по профессиональному модулю
--	---

Комплексная оценка освоения профессионального модуля ПМ.03 по виду деятельности «Организация лабораторно-производственной деятельности» осуществляется в форме экзамена по модулю.