

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.03.01 Организация лабораторной производственной
деятельности**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений**

Базовая

Форма обучения: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «9» декабря 2016 г. № 1554.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО МДК.03.01 «Организация лабораторной производственной деятельности»

Учебная дисциплина «Организация лабораторной производственной деятельности» входит в перечень дисциплин профессионального модуля.

Рабочая программа разработана на кафедре химико-биологических дисциплин и фармакологии

Зав. кафедрой: Т.Ю. Петрищева

Разработчик (и) рабочей программы:

Дядищев М.Е. преподаватель института СПО

Рецензент: к.б.н., доцент Петрищева Т.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация лабораторно-производственной деятельности

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности или СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональные модули, шифр: МДК.03.01.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- анализировать задачу и / или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и / или проблемы;
- определять задачи поиска информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое и оформлять результаты;
- выстраивать траектории профессионального и личностного развития;
- владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- грамотно оформлять документы;
- описывать значимость своей специальности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- использовать современное программное обеспечение;

- организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).

знать:

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и / или социальном контексте;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- способы оформления результатов поиска информации;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологию коллектива и личности, основы проектной деятельности;
- правила оформления документов;
- значимость профессиональной деятельности по специальности;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- современные средства и устройства информатизации;
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- экономику, организацию труда и производства и оценки эффективности работы лаборатории.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

а) общих (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и

личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

б) профессиональных (ПК):

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

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 272 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 198 часов
самостоятельной работы обучающегося 74 часа.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	272
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	198
в том числе:	
лекционные занятия	99
лабораторные занятия	99
практические занятия	

контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего) (с учётом консультаций (4) и промежуточных аттестаций (18))	74
Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
МДК.03.01 Организация лабораторной производственной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Контроль качества результатов анализа			
Тема 1.1. Оценка результатов химического анализа.	Содержание учебного материала		
	<i>Проблема качества химического анализа и компетентности лаборатории. Метрологическое обеспечение количественного химического анализа.</i>	2	1
	<i>Количественный химический анализ и аналитический контроль.</i>	2	1
	<i>Отбор проб. Виды проб. План отбора проб.</i>	2	1
	<i>Количество проб и размер пробы. Отбор субпробы. Транспортировка и хранение пробы.</i>	2	1
	<i>Аналитическая серия. Повторяемость. Прецизионность. Внутрिलाбораторная прецизионность.</i>	2	1
	<i>Подготовка к анализу. Проведение измерений.</i>	4	1
	<i>Воспроизводимость. Проверка приемлемости результатов анализа. Показатели качества методики анализа и показатели качества результатов анализа. Представление результатов анализа.</i>	4	1
	<i>Дисперсия. Стандартное отклонение. Доверительный интервал среднего. Неопределённость измерения. Типичные ошибки при записи результатов в протоколах.</i>	4	1
	<i>Лабораторные журналы. Методы проверки приемлемости результатов измерений, в условиях повторяемости для разных случаев.</i>	2	1
	(в том числе лабораторных работ)		
	<i>Лабораторная работа №1 «Техника безопасности. Правила работы в химической лаборатории»</i>	2	1,2
	<i>Лабораторная работа №2 «Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате сульфата меди. Определение абсолютной и относительной ошибок»</i>	4	1,2

	<i>Лабораторная работа №3 «Высушивание растворов хлорида кальция. Расчёт элементов математической статистики, используемых при обработке результатов измерений»</i>	4	1,2
	<i>Лабораторная работа №4 «Определение концентраций раствора щёлочи титрованием. Метод исключения выбросов при неизвестном стандартном отклонении»</i>	4	1,2
	<i>Лабораторная работа №5 «Определение массовой доли остатка после прокаливании. Выявление выбросов с помощью критерия Граббса. Проверка на один выброс»</i>	6	1,2
	<i>Лабораторная работа №6 «Определение содержания железа в растворе методом осаждения. Выявление выбросов с помощью критерия Граббса. Проверка на два выброса»</i>	6	1,2
	<i>Лабораторная работа №7 «Сушка карбамида. Сравнение двух средних результатов»</i>	4	1,2
	<i>Лабораторная работа №8 «Анализ на содержание меди. Сравнение двух средних результатов»</i>	4	1,2
	<i>Лабораторная работа №9 «Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате. Оценка доверительного интервала среднего результата»</i>	4	1,2
	<i>Лабораторная работа №10 «Определение растворимости бихромата калия в воде при комнатной температуре»</i>	4	1,2
	<i>Лабораторная работа №11 «Вычисление ошибки определения растворимости бихромата калия на основе закона распространения ошибок»</i>	4	1,2
	<i>Лабораторная работа №12 «Влияние концентрации реагирующих веществ на скорость химической реакции. Метод наименьших квадратов»</i>	6	1,2
Тема 1.2. Контроль стабильности результатов анализа.	<i>Внутренний контроль качества результатов анализа. Оперативный контроль процедуры анализа. Контроль стабильности результатов анализа. Контроль повторяемости.</i>	4	1
	<i>Контроль внутрилабораторной прецизионности. Контроль погрешности.</i>	4	1
	<i>Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль погрешности и внутрилабораторной прецизионности.</i>	2	1
	<i>Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной</i>	2	1

	<i>прецизионности.</i>		
	<i>Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной прецизионности с применением метода добавок.</i>	2	1
	<i>Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной прецизионности с применением метода разбавления.</i>	2	1
	<i>Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной прецизионности с применением метода добавок совместно с методом разбавления.</i>	2	1
	<i>Контрольные карты для контроля по нескольким показателям качества. Контроль повторяемости, погрешности и внутрилабораторной прецизионности с применением контрольной методики.</i>	2	1
	<i>Выборочный статистический контроль по альтернативному признаку. Организация планирования внутрилабораторного контроля.</i>	2	1
Самостоятельная работа обучающихся. Обработка данных. Основы статистик. Контрольные карты. Неопределённость измерения. Контроль стабильности результатов анализа в форме периодической проверки подконтрольности процедуры выполнения анализа. Контроль стабильности результатов анализа в форме выборочного статистического контроля. Организация планирования внутрилабораторного контроля. Общие требования к организации эксперимента по установлению показателей качества результата анализа.		37	2,3
Тема 2.1. Организация работы испытательной лаборатории.	<i>Охрана труда. Классификация условий труда. Нормативные правовые акты по вопросам охраны труда.</i>	2	1
	<i>Виды инструктажа. Причины несчастных случаев на производстве.</i>	2	1
	<i>Классификация негативных факторов. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Средства индивидуальной и коллективной защиты.</i>	2	1
	<i>Вентиляция. Назначение, виды вентиляции. Электробезопасность. Средства и методы защиты от поражения электрическим током.</i>	2	1
	<i>Пожарная безопасность. Средства пожаротушения. Химические и термические ожоги, первая помощь пострадавшим. Первая помощь при порезах, поражении электротоком.</i>	2	1

	<i>Основные понятия: испытательная лаборатория, калибровочная лаборатория, аккредитация. Обязанности испытательной лаборатории.</i>	2	1
	<i>Система менеджмента качества лаборатории. Политика и задачи системы менеджмента.</i>	2	1
	<i>Менеджер по качеству. Планирование качества. Обеспечение качества. Регулирование качества. Совершенствование качества. Внутренний и внешний аудит.</i>	2	1
	<i>Управление документацией. Утверждение и выпуск документов. Процедура контроля документов. Изменения в документах.</i>	2	1
	<i>Анализ заявок, запросов на подряд и контрактов. Заключение. Обслуживание заказчиков. Регулирование претензий.</i>	2	1
	<i>Корректирующие действия испытательной лаборатории. Анализ проблем. Выбор и принятие корректирующих действий. Контроль за корректирующими действиями. Дополнительные проверки. Предупреждающие действия.</i>	2	1
	<i>Управление записями. Процедура защиты и восстановление записей. Технические записи. Исправление ошибок.</i>	2	1
	<i>Трудовые ресурсы предприятия. Оплата труда на предприятии.</i>	2	1
	<i>Материально-технические ресурсы. Механизм ценообразования. Определение и нормирование затрат в целях их стабилизации и снижения.</i>	2	1
	<i>Показатели эффективности деятельности химической лаборатории. Оценка эффективности использования материальных ресурсов и основных фондов.</i>	2	1
	<i>Разработка мероприятий по выявлению резервов производства, рациональному использованию рабочего времени.</i>	1	1
Тема 2.2. Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям.	<i>Требования к персоналу. Руководящий, технический, вспомогательный персонал. Программа подготовки персонала. Стажёр. Обучение персонала. Помещения и условия окружающей среды.</i>	2	1
	<i>Методики испытаний и калибровки, а также оценка пригодности методик. Международные, региональные, национальные стандарты, общепринятые технические условия. Инструкции по использованию и управлению всем своим оборудованием. Выбор методик. Методики, разработанные лабораторией. Нестандартные методики. Оценка пригодности методик.</i>	2	1

	<i>Межлабораторные сравнительные испытания. Оценка неопределённости измерений. Управление данными.</i>	2	1
	<i>Оборудование. Идентификация оборудования. Испытательное оборудование. Вспомогательное оборудование. Транспортирование и хранение оборудования. Средства измерения.</i>	2	1
	<i>Протокол, сертификат о калибровке, свидетельство о регулировке. Поверка оборудования. Аттестация оборудования. Прослеживаемость измерений.</i>	2	1
	<i>Стандартные образцы. Применение стандартных образцов в системе обеспечения единства измерений. Стандартные образцы: межгосударственные, государственные, отраслевые. Аттестованные смеси.</i>	2	1
	<i>Обращение с объектами испытаний и калибровки. Процедуры транспортирования, получения, обращения, защиты, хранения, сохранности, Иудаления объектов испытаний или калибровки.</i>	2	1
	<i>Система идентификации объектов испытаний. Обеспечение качества результатов испытаний и калибровки. Отчётность о результатах испытания. Электронная передача результатов. Формат протоколов и сертификатов. Изменения к протоколам испытаний и сертификатам о калибровке.</i>	2	1
	<i>Лабораторные журналы. Требования к лабораторным журналам. Формы журналов. Журнал регистрации проб. Журнал, специализированный по объекту анализа.</i>	1	1
	<i>Журнал учёта стандартных образцов. Журнал учёта средств изменения. Журнал учёта инструктажа по технике безопасности.</i>	1	1
	<i>Журнал приготовления растворов, реактивов. Журнал приготовления титрованных растворов. Журнал внутреннего контроля качества выполнения анализов.</i>	1	1
	<i>Журнал внутреннего контроля системы качества. Журнал учёта претензий, предупреждающих и корректирующих действий.</i>	1	1
	<i>Журнал учёта мероприятий по повышению квалификации. Журнал учёта построения графиков. Журнал учёта качества дистиллированной воды.</i>	1	1
	<i>Журнал учёта приготовления аттестованных смесей. Журнал контроля качества химических реактивов.</i>	1	1

	(в том числе лабораторных работ)		
	Лабораторная работа №13 «Проектирование журнала регистрации проб»	4	1,2
	Лабораторная работа №14 «Проектирование журнала учёта стандартных образцов»	4	1,2
	Лабораторная работа №15 «Проектирование журнала учёта средств измерений»	4	1,2
	Лабораторная работа №16 «Проектирование журнала учёта реактивов»	4	1,2
	Лабораторная работа №17 «Проектирование журнала учёта приготовления растворов»	4	1,2
	Лабораторная работа №18 «Проектирование журнала учёта качества дистиллированной воды»	4	1,2
	Лабораторная работа №19 «Проектирование графика проверки оборудования»	4	1,2
	Лабораторная работа №20 «Проектирование протокола анализа»	4	1,2
	Лабораторная работа №21 «Проектирование журнала учёта инструктажа по технике безопасности»	4	1,2
	Лабораторная работа №22 «Проектирование журнала учёта фотометрических методов анализа»	8	1,2
	Лабораторная работа №23 «Использование лабораторной информационной системы «Химик-аналитик» для внутрилабораторного контроля»	3	1,2
Самостоятельная работа обучающихся. Принципы надлежащей производственной практики. Принципы надлежащей лабораторной практики. Инструменты обеспечения качества.		37	2,3
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)		-	
Всего:		272	

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине

плине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, лабораторное занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Перечень специальных помещений: общей и неорганической химии, органической химии, аналитической химии, физической и коллоидной химии, электротехники и электроники, физико-химических методов анализа и спектрального анализа.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Информационное обеспечение включает в себя объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами, и специализированным оборудованием.

Основные источники:

1. Беляков Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433759>

2. Гайдукова Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие. — 3-е изд., стер. / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 128 с. — (Среднее профессиональное образование) — ISBN 978-5-8114-2145-9. — Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103900>

3. Опарин, Р. В. Организация лабораторно-производственной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466787>

Дополнительные источники:

1. Аналитическая химия : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / [Ю. М. Глубоков, В. А. Головачёва, Ю. А. Ефимова и др.] ; под ред. А. А. Ищенко. — 12-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2017. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-7695-8962-1.

2. Пустовалова Л. М. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ [Текст] : для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л. М. Пустовалова, И. Е. Никанорова. -

Изд. 2-е, перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 300 с. : ил., табл.; 21 см. - (Серия "Среднее профессиональное образование"). – ISBN 978-5-222-22022-1.

3. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 551 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08724-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426267>

4. Гиниятуллина Ю. Р. Организация лабораторно-производственной деятельности [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для студентов специальности СПО 18.02.12 "Технология аналитического контроля химических соединений" очной формы обучения / Ю. Р. Гиниятуллина ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. химии, технологии неорган. Веществ и наноматериалов. — Кемерово : КузГТУ, 2018. — 82 с. — Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9222>.

5. Гиниятуллина Ю. Р. Организация лабораторно-производственной деятельности [Электронный ресурс] : методические материалы для студентов специальности СПО 18.02.12 "Технология аналитического контроля химических соединений" очной формы обучения / Ю. Р. Гиниятуллина ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. теории и методики проф. образования. — Кемерово : КузГТУ, 2018. — 49 с. — Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9290>.

6. Маслова, В. М. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10222-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450937>.

Интернет-ресурсы:

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронная библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
2.	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека ELibrary
3.	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт
4.	http://www.pedlib.ru/	Педагогическая библиотека

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля включает текущий контроль успеваемости студентов, промежуточную аттестацию по МДК, практике и экзамена по ПМ.03.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в процессе обучения и осуществляется в виде оценки выполнения и защиты лабораторных работ, самостоятельных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований, устных и письменных опросов. Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и / или социальном контексте; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - приемы структурирования информации; - способы оформления результатов поиска информации; - номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - психологию коллектива и личности, основы проектной деятельности; - правила оформления документов; - особенности социального и культурного контекста; - значимость профессиональной деятельности по специальности; 	<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам, отчёт по лабораторным работам (с оценкой), оценка выполнения самостоятельных и контрольных работ, дневник и отчёт по УП, отчёт по ПП, экзамен по дисциплине.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - логический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - экономику, организацию труда и производства и оценки эффективности работы лаборатории. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и / или проблему в профессиональном и / или социальном контексте; - анализировать задачу и / или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и / или проблемы; - составлять план действий, определять необходимые ресурсы; - реализовать составленный план; - владеть актуальными методами работы в 	<p>государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в</p>	
---	---	--

<p>профессиональной и смежных сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать результат и последствия своих действий; - определять задачи поиска информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - выделять наиболее значимое и оформлять результаты; -выстраивать траектории профессионального и личностного развития; - владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; - грамотно оформлять документы; - описывать значимость своей специальности; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - использовать современное программное обеспечение; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - организовывать и участвовать 	<p>профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями. ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства. ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.</p>	
--	---	--

в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории;

- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).

Иметь практический опыт:

- планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений;
- анализировать производственную деятельность подразделения;
- контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;
- участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения;
- анализе производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы;
- организации безопасных условий процессов и производства;

