



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Саратовский государственный медицинский  
университет имени В. И. Разумовского»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Медицинский колледж**

ПРИНЯТО

Методическим советом по СПО

Протокол №3 от 30.05.2024 г.

Председатель

\_\_\_\_\_ Л.М. Федорова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И БАЗОВЫХ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ПРОЦЕДУР ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

для специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

форма обучения: очная

ЦМК общемедицинских дисциплин

г. Саратов 2024 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 «Лабораторная диагностика», квалификация медицинский лабораторный техник.

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России Медицинский колледж

Разработчик: преподаватель медицинского колледжа СГМУ Копытина Т.В.

Согласовано:

Директор Научной медицинской библиотеки СГМУ Кузнецова И.Г.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании методического совета по среднему профессиональному образованию от «25» мая 2023 г. Протокол №3

от «30» мая 2024 г. Протокол №3

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ. 01 Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности при выполнении организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований и соответствующие ему общие компетенции и 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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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
ВД 1	Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований
ПК 1.1.	Проводить физико-химические исследования и владеть техникой лабораторных работ
ПК.1.2.	Обеспечивать требования охраны труда, правил техники безопасности, санитарно-эпидемиологического и гигиенического режимов при выполнении клинических

	лабораторных исследований и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ПК.1.3.	Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
ПК.1.4.	Вести медицинскую документацию при выполнении лабораторных исследований с учетом профиля лаборатории
ПК.1.5.	Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	Проводить физико-химические исследования и владеть техникой лабораторных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять прямые измерения физических величин (объема, температуры, плотности растворов, массы предмета и навески);</li> <li>-выполнять фотометрические методы анализа;</li> <li>-выполнять титриметрическое определение;</li> <li>-проводить микроскопическое исследование;</li> <li>-выполнять технологии и средства анализа по месту лечения (отражательная фотометрия)</li> <li>-дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;</li> <li>-стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;</li> <li>-регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации;</li> <li>-готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование к проведению лабораторного исследования.</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила и последовательность действий при работе с исследуемым материалом;</li> <li>-основные понятия титриметрии. Сущность методов кислотно-основного титрования;</li> <li>-основные понятия фотометрии. Сущность методов фотометрии. - устройство колориметров, фотометров, спектрофотометров;</li> <li>-понятие о рефлектиметрии. Устройство мочевого анализатора;</li> <li>-задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику безопасности в лаборатории клинических исследований санитарные нормы и правила для медицинских организаций;</li> <li>-принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;</li> <li>-методики обеззараживания отработанного биоматериала;</li> <li>-правила и последовательность действий при работе с исследуемым материалом;</li> <li>-алгоритм действий по подготовке и проведению физико-химических методов исследования с использованием колориметров, фотометров, спектрофотометров, нефелометров, рН-метров, иономеров, анализаторов;</li> <li>-неорганические и органические соединения;</li> <li>-химические связи;</li> <li>-таблицу Менделеева;</li> <li>-правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах;</li> </ul>

	<p>-правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;</p> <p>-санитарные нормы и правила для медицинских организаций;</p> <p>-принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;</p> <p>методики обеззараживания отработанного биоматериала</p> <p>- принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала.</p>
--	---

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов -264

в том числе в форме практической подготовки 184

МДК.01.01 Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований-113 часов

МДК.01.02 Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ - 109 часов

практики, в том числе учебная 36 часов

Промежуточная аттестация: экзамен комплексный по МДК.01.02.+МДК.01.02 – 6 часов

экзамен квалификационный – 6 часов

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК					Практики	
					В том числе					Учебная	Производственная
					Лекции, уроки	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Конс.	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9	<b>Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований</b>	<b>264</b>	<b>184</b>	<b>222</b>	<b>64</b>	-	2	2	12	36	-
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9	МДК.01.01 Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований	<b>113</b>	<b>76</b>	<b>112</b>	<b>32</b>		1	1	3		
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9	МДК.01.02 Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ	<b>109</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>32</b>		1	1	3		
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9	Промежуточная аттестация	<b>6</b>									

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся.	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
<b>Раздел 1. Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований</b>		
<b>МДК.01.01 Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований</b>		<b>113</b>
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Принципы построения периодической системы элементов</p> <p>Строение атома. Квантовые числа. Общая характеристика s-, p-, d-элементов, их биологическая роль и применение в медицине. Принцип Паули. Правило Гунда. Принцип наименьшей энергии. Правило Клечковского Электронные конфигурации атомов элементов</p> <p>Энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность, валентность, степень окисления</p> <p>Важнейшие виды химической связи и механизм их образования. Полярная и неполярная ковалентная связь, характеристики ковалентной связи. Ионная, водородная, металлическая связь.</p> <p>Типы кристаллических решёток</p> <p>Прогнозирование химических свойств элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения. Гибридизация. Виды гибридизации. Пространственная конфигурация молекул. Классификация оксидов, оснований, кислот и солей</p>	2
	<p><b>Практическое занятие 1. «Электронная структура атома»</b></p> <p>Составление электронных конфигураций элементов; расчет протонов, нейтронов, электронов; запись электронных конфигураций элементов I-IV периодов.</p> <p>Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>	2
	<p><b>Практическое занятие 2. «Периодический закон и периодическая система элементов.</b></p> <p>Упражнения, задания по периодической системе элементов: определение окислительной и восстановительной способности элементов, валентности и степени окисления, составление формул высших оксидов и гидроксидов.</p>	2



<b>Тема 1.2. Окислительно-восстановительные процессы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятия о степени окисления, об окислителе, восстановителе, окислении, восстановлении Сильные окислители, сильные восстановители. Вещества с двойственными свойствами Классификация окислительно-восстановительных реакций Факторы, влияющие на протекание окислительно-восстановительных реакций Составление окислительно-восстановительных уравнений, расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Уравнивание окислительно-восстановительных уравнений реакций ионно-электронным методом Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизм диссоциации кислот, оснований, солей Понятие о степени и константе диссоциации. Сильные и слабые электролиты Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения. Сущность гидролиза солей. Типы гидролиза. Степень гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза Составление уравнений реакций гидролиза солей, определение кислотности среды		
	<b>Практическое занятие 3. «Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций»</b> Решение задач и упражнений на составление уравнений ОВР.		2
	<b>Практическое занятие 4. «Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз»</b> Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде. Составление уравнений гидролиза различных типов солей в ионном и молекулярном виде. Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач.		2
	<b>Практическое занятие 5. «Растворы. Дисперсные системы»</b> Решение упражнений, заданий на дисперсные системы, заполнение таблицы «Сравнительная характеристика дисперсных систем и истинных растворов».		2
	<b>Практическое занятие 6. «Способы выражения количественного состава растворов»</b> Расчеты, проводимые при разбавлении концентрированных растворов и смешивании растворов с различной массовой долей растворенного вещества, решение задач. Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач.		2
<b>Тема 1.3. Основы органической химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Теория строения органических соединений. Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Химические связи в органических соединениях. $sp$ , $sp^2$ , $sp^3$ -гибридизация. Понятие о гомологических рядах. Гомологическая разность состава.		

	<p>Виды изомерии. Структурная изомерия. Стереоизомерия. Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений, номенклатура, их строение, свойства, получение</p> <p>Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Классификация углеводов. Сравнительная характеристика строения, свойств углеводов</p> <p>Гомологические ряды алканов, алкенов, алкинов. Названия соединений по систематической номенклатуре. Выполнение упражнений изомерии алканов, алкенов, алкинов</p> <p>Кислотность и основность органических соединений. Физические и химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного присоединения.</p> <p>Двух- и трехатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты. Отдельные представители. Классификация оксосоединений. Номенклатура и изомерия. Способы получения.</p> <p>Изучение физических и химических свойств альдегидов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Определение и классификация карбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Кислотные свойства. Монокарбоновые кислоты: номенклатура и изомерия; способы получения</p> <p>Изучение физических и химических свойств карбоновых кислот.</p> <p>Дикарбоновые кислоты: номенклатура, изомерия, физические и химические свойства.</p> <p>Гидроксикислоты как бифункциональные соединения. Строение. Номенклатура.</p> <p>Изучение химических свойств отдельных представителей оксикислот.</p>	
	<p><b>Практическое занятие 7. «Основы классификации и номенклатуры органических соединений»</b></p> <p>Решение упражнений на составление названий органических соединений по их формулам и написание формул соединений по названиям. Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач.</p>	2
	<p><b>Практическое занятие 8. «Насыщенные углеводороды»</b></p> <p>Решение задач и упражнений на составление названий органических соединений по формулам и написание формул по названиям.</p> <p>Выполнение упражнений, заданий на написание изомеров, гомологов углеводородов ряда алканов.</p>	2
	<p><b>Практическое занятие 9. «Ненасыщенные углеводороды»</b></p> <p>Решение задач и упражнений на составление названий органических соединений по формулам и написание формул по названиям.</p> <p>Выполнение упражнений, заданий на написание изомеров, гомологов углеводородов ряда алкены, алкины, алкадиены.</p>	2
	<p><b>Практическое занятие 10. «Кислородосодержащие органические соединения»</b></p> <p>Решение задач и упражнений на составление названий органических соединений по формулам и</p>	2

	<p>написание формул по названиям. Решение упражнений на обобщение, систематизацию и закрепление знаний по теме (спирты, оксосоединения, кислоты) Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач.</p>	
<b>Тема 1.4. Природные органические соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	<p>Биологическая роль углеводов. Классификация, номенклатура, стереоизомерия моносахаридов Строение. Циклические формы. Кольчато-цепная таутомерия. Формулы Фишера и Хеуорса Изучение химических свойств моносахаридов. Реакции открытой и циклической форм Глюкоза, фруктоза. Применение в медицине Дисахариды. Строение восстанавливающих и невосстанавливающих сахаров. Сахароза, лактоза. Гидролиз. Экспериментальные доказательства принадлежности веществ к классу углеводов Полисахариды. Крахмал. Клетчатка. Строение. Гидролиз крахмала Аминокислоты: номенклатура и изомерия, кислотно-основные свойства Природные-аминокислоты: классификация, номенклатура, стереоизомерия Изучение физических и химических свойств аминокислот. Пептиды и белки. Классификация, строение. Свойства белков. Выполнение качественных реакций на белки. Биологическое значение белков. Применение в медицине Составление уравнений реакций по генетической связи между углеводородами, кислородсодержащими и азотсодержащими органическими соединениями</p>	
	<b>Практическое занятие 11. «Моносахариды»</b>	2
	<p>Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов, решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по теме. Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач.</p>	
	<b>Практическое занятие 12. «Дисахариды. Полисахариды»</b>	2
	<p>Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов, решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по теме. Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач.</p>	
<b>Практическое занятие 13. «Аминокислоты»</b>	2	
<p>Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов, решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по теме. Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач.</p>		
<b>Практическое занятие 14. «Белки»</b>	2	
<p>Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов,</p>		

	решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по теме. Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач.	
<b>Тема 1.5</b> <b>Триацилглицериды.</b> <b>Генетическая связь</b> <b>между классами</b> <b>органических</b> <b>соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Липиды. Классификация липидов. Биологическое значение липидов Общая характеристика строения жиров. Номенклатура Изучение физических и химических свойств жиров Гидролиз кислотный и щелочной, гидрогенизация жидких жиров. Окисление жиров Определение качества жира: температура плавления, иодное число, кислотное число, число омыления. Биологическая роль жиров	
	<b>Практическое занятие 15. «Триацилглицериды»</b> Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов, решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по теме. Лабораторная работа. Решение экспериментальных задач.	2
	<b>Практическое занятие 16. «Генетическая связь между классами органических соединений»</b> Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов, решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по теме. Составление уравнений реакций по генетической связи между углеводородами, кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами	2
<b>Тема 1.6. Общие</b> <b>принципы организации</b> <b>клинико-</b> <b>диагностической</b> <b>лаборатории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Устройство лаборатории. Материально-техническое оснащение лабораторий для выполнения лабораторных исследований в различных областях. Безопасность работы с едкими, ядовитыми, огнеопасными реактивами, потенциально-опасным биологическим материалом. Нормативно-правовая документация по охране труда в лаборатории. Лабораторная посуда общего и специального назначения из стекла, фарфора и других материалов. Мерная посуда. Механические дозаторы, их классификация, правила дозирования. Устройство весов разной точности, правила взвешивания предмета и навески на них.	
	<b>Практическое занятие 17. «Изучение видов лабораторной посуды, вспомогательных принадлежностей».</b> Знакомство с лабораторной посудой, уход, мытье, сушка, хранение в лаборатории.	2
	<b>Практическое занятие 18. «Механические дозаторы, их классификация, правила дозирования».</b> Знакомство и работа с дозаторами.	2

	<b>Практическое занятие 19. «Лабораторные весы. Техника взвешивания».</b> Изучение устройства весов, работа с разновесами. Работа с технохимическими, торсионными весами, отработка навыков и техники взвешивания.	2
	<b>Практическое занятие 20. «Лабораторные весы. Техника взвешивания».</b> Изучение устройства весов, работа с разновесами. Работа с технохимическими, торсионными весами, отработка навыков и техники взвешивания. Аналитические весы.	2
<b>Тема 1.7. Приборы и оборудование в лаборатории.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Классификация и устройство микроскопа. Техника микроскопирования. Проведение микроскопического исследования. Понятие о фильтровании и центрифугировании. Техника простого фильтрования и центрифугирования. Отделение осадка от жидкости методом простого фильтрования и центрифугирования.	
	<b>Практическое занятие 21. «Изучение видов микроскопов, их назначение, устройство»</b> Изучение устройства микроскопа. Работа с микроскопом.	2
	<b>Практическое занятие 22. «Изучение видов микроскопов, их назначение, устройство»</b> Приготовление препаратов для микроскопирования. Работа с микроскопом.	2
	<b>Практическое занятие 23. «Фильтрование и центрифугирование»</b> Фильтрование жидкостей, изготовление фильтров, подготовка оборудования для фильтрования.	2
	<b>Практическое занятие 24. «Фильтрование и центрифугирование»</b> Проведение центрифугирования.	2
<b>Тема 1. 8. Основы количественного анализа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Классификация методов количественного анализа. Основные понятия титриметрии. Кислотно-основное титрование. Алкалометрия. Ацидиметрия. Сущность титриметрического анализа, методы, техника титрования. Метод осаждения, аргентометрия. Окислительно- восстановительная титриметрия, виды, применение. Расчетные формулы в титриметрическом анализе.	
	<b>Практическое занятие 25. «Кислотно-основное титрование»</b> Определение концентрации раствора щелочи по стандартному раствору кислоты.	2
	<b>Практическое занятие 26. «Кислотно-основное титрование»</b> Определение содержания карбонатов при совместном присутствии их в растворе.	2
	<b>Практическое занятие 27. «Окислительно-восстановительное титрование»</b> Йодометрическое титрование. Расчеты концентрации и титра.	2
	<b>Практическое занятие 28. «Окислительно-восстановительное титрование»</b>	2

	Перманганатометрическое титрование. Расчеты концентрации и титра.	
<b>Тема 1.9. Физико-химические методы анализа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Классификация методов физико-химического анализа. Понятие о фотометрии. Оптическая плотность растворов. Основной закон светопоглощения. Фотометрическое определение концентрации вещества в растворе по калибровочному графику. Устройство и правила работы на различных колориметрах, фотометрах и спектрофотометрах. Определение концентрации вещества на оптических измерительных приборах разных марок. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа. Рефлектометрический метод анализа.	
	<b>Практическое занятие 29. «Фотометрический метод анализа»</b>	2
	Понятие о фотометрии. Оптическая плотность растворов. Основной закон светопоглощения. Фотометрическое определение концентрации вещества в растворе по калибровочному графику.	
	<b>Практическое занятие 30. «Фотометрический метод анализа»</b>	2
	Изучение методов анализа, Работа на фотоэлектроколориметре.	
<b>Практическое занятие 31. «Хроматографический метод анализа»</b>	2	
Изучение методов анализа (адсорбционный, ионообменный, распределительный).		
<b>Практическое занятие 32. «Хроматографический метод анализа»</b>	2	
Изучение методов анализа (адсорбционный, ионообменный, распределительный).		
<b>Тема 1.10 Электрометрические методы исследования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Классификация электрометрических методов исследования. Понятие о потенциометрии. Измерение рН с помощью индикаторов и индикаторных бумаг. Потенциометрическое определение рН исследуемых растворов. Ионометрия. Определение концентрации ионов с помощью ионоселективных электродов.	
	<b>Практическое занятие 33. «Ионометрический метод анализа»</b>	2
	Приблизительное измерение рН с помощью индикаторов и индикаторных бумаг. Потенциометрическое определение рН исследуемых растворов.	
<b>Практическое занятие 34. «Ионометрический метод анализа»</b>	2	
Определение концентрации ионов с помощью ионоселективных электродов.		
<b>Тема 1. 11. Флуоресцентный метод исследования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Физические основы флуоресценции. Характеристика флуоресценции. Преимущества флуоресцентных методов исследования. Понятия люминесценции, флуоресценции;	
	<b>Практическое занятие 35. «Флуоресцентная микроскопия»</b>	2
Физические основы флуоресценции. Характеристика флуоресценции. Преимущества флуоресцентных методов исследования. Качественный и количественный флуоресцентный анализ		

	<b>Практическое занятие 36. «Флуоресцентная микроскопия»</b> Физические основы флуоресценции. Характеристика флуоресценции. Преимущества флуоресцентных методов исследования. Качественный и количественный флуоресцентный анализ	2
<b>Тема 1.12. Кинетические методы анализа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Основы кинетического метода анализа. Основные методы обработки кинетических данных.	
	<b>Практическое занятие 37. «Основы кинетического метода анализа. Основные методы обработки кинетических данных»</b> Расчет концентрации веществ. Понятие скорости реакции в лабораторном анализе.	2
	<b>Практическое занятие 38. «Хемилюминесцентный метод анализа»</b> Изучение устройства хемилюминометра.	2
<b>Самостоятельная работа</b>	Подготовка к промежуточной аттестации	1
<b>Консультация</b>		1
<b>МДК.01.02 Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ</b>		<b>109</b>
<b>Тема 1.1. Требования к обеспечению безопасности труда медицинского персонала лабораторной службы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Устройство, требования к материально-техническому оснащению лаборатории, для выполнения лабораторных исследований в различной области. Работа с нормативно – правовыми документами, регламентирующими организацию всего процесса лабораторного исследования и отдельных его этапов.	
	<b>Практическое занятие 1. «Безопасность труда медицинского персонала лабораторной службы».</b> Отработка действий медицинского персонала лаборатории при возникновении аварийных ситуаций, во время работы с биологическим материалом.	2
	<b>Практическое занятие 2. «Общие правила работы в лаборатории».</b> Изучение правил заполнения журнала, проведения генеральных уборок в лаборатории, работы бактерицидных устройств, проверка температурного режима холодильных систем. Заполнение журнала аварийных ситуаций в лабораторной службе.	2
	<b>Практическое занятие 3. «Общие правила работы в лаборатории».</b> Изучение правил заполнения журнала, проведения генеральных уборок в лаборатории, работы бактерицидных устройств, проверка температурного режима холодильных систем. Заполнение журнала аварийных ситуаций в лабораторной службе.	2
<b>Тема 1.2. Растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Виды термометров, ареометров. Правила работы измерения температуры и плотности растворов.	

	<p>Определения температуры и плотности растворов.          Виды технических концентраций растворов. Расчет массы или объема растворенного вещества и воды для приготовления приблизительных растворов. Техника приготовления.          Виды аналитических концентраций растворов. Расчет массы или объема растворенного вещества и воды для приготовления растворов по точной и приблизительной навеске. Техника приготовления.</p>	
	<p><b>Практическое занятие 4. «Определение температуры и плотности растворов»</b>          Изучение видов термометров, ареометров и лабораторного оборудования для измерения температуры и плотности. Определение температуры и плотности растворов.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 5. «Определение температуры и плотности растворов»</b>          Изучение видов термометров, ареометров и лабораторного оборудования для измерения температуры и плотности. Определение температуры и плотности растворов.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 6. «Виды технических концентраций растворов»</b>          Расчет массы, объема растворенного вещества и воды для приготовления приблизительных растворов. Техника приготовления.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 7. «Расчеты и техника приготовления растворов технической концентрации»</b>          Расчет массы, объема растворенного вещества и воды для приготовления приблизительных растворов. Техника приготовления.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 8. «Расчеты и техника приготовления растворов технической концентрации»</b>          Расчет массы, объема растворенного вещества и воды для приготовления приблизительных растворов. Техника приготовления.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 9. «Расчет и техника приготовления растворов технической концентрации»</b>          Расчет массы, объема растворенного вещества и воды для приготовления приблизительных растворов. Техника приготовления. Решение задач.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 10. «Расчет и техника приготовления растворов аналитической концентрации»</b>          Решение задач на приготовление раствора с заданной молярной концентрацией и молярной концентрацией эквивалента.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 11. «Расчет и техника приготовления растворов аналитической концентрации»</b>          Решение задач на приготовление раствора с заданной молярной концентрацией и молярной</p>	<b>2</b>



	концентрацией эквивалента.	
	<b>Практическое занятие 12. «Расчет и техника приготовления растворов аналитической концентрации».</b> Решение задач на приготовление раствора с заданной молярной концентрацией и молярной концентрацией эквивалента. Приготовление растворов из фиксаля.	<b>2</b>
<b>Тема 1.3. Организация дезинфекционных и стерилизационных мероприятий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Материально-техническое обеспечение дезинфекционных и стерилизационных мероприятий при проведении медицинских лабораторных манипуляций. Нормативно – правовое обеспечение системы обращения с отходами в лечебно-профилактических учреждениях. Классификация медицинских отходов, требования к упаковке и утилизации отходов. Оформление паспорта на пакеты с медицинскими отходами.	
	<b>Практическое занятие 13. «Техника приготовления дезинфицирующих растворов».</b> Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов, согласно технологической карты раствора Решение задач.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 14. «Техника приготовления дезинфицирующих растворов»</b> Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов, согласно технологической карты раствора Решение задач.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 15. «Техника приготовления дезинфицирующих растворов»</b> Приготовление дезинфицирующего раствора различной концентрации, объёмов, согласно технологической карты раствора. Решение задач.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 16. «Паровая и суховоздушная стерилизация в лаборатории»</b> Проведение процедуры контроля режимов паровой и суховоздушной стерилизации.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 17. «Паровая и суховоздушная стерилизация в лаборатории»</b> Проведение процедуры контроля режимов паровой и суховоздушной стерилизации	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 18. «Паровая и суховоздушная стерилизация в лаборатории»</b> Проведение процедуры контроля режимов паровой и суховоздушной стерилизации	<b>2</b>
<b>Тема 1.4. Значение преаналитического этапа в стандартизации лабораторных исследований</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Влияние преаналитических факторов на качество результатов лабораторных исследований. Наиболее частые ошибки преаналитического этапа. Требования к контейнерам для транспортировки образцов для различных лабораторных исследований (пробирки с тампоном, флаконы, вакуумные пробирки). Классификация вакуумных пробирок для взятия крови. Преимущества вакуумных систем.	
	<b>Практическое занятие 19. «Преаналитический этап лабораторных исследований».</b>	<b>2</b>

	<p><b>Распределение вакуумных пробирок»</b>          Распределение вакуумных пробирок по видам исследования с учетом цветовой кодировки вакуумных пробирок и антикоагулянта.</p>	
	<p><b>Практическое занятие 20. «Преаналитический этап лабораторных исследований. Распределение вакуумных пробирок»</b>          Распределение вакуумных пробирок по видам исследования с учетом цветовой кодировки вакуумных пробирок и антикоагулянта.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 21. «Преаналитический этап лабораторных исследований. Распределение вакуумных пробирок»</b>          Распределение вакуумных пробирок по видам исследования с учетом цветовой кодировки вакуумных пробирок и антикоагулянта.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 22. «Преаналитический этап лабораторных исследований. Проверка сохранности проб»</b>          Проверка сохранности проб и принятие решения о приеме или отклонении проб. Заполнение бракеражного журнала.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 23. «Преаналитический этап лабораторных исследований. Проверка сохранности проб»</b>          Проверка сохранности проб и принятие решения о приеме или отклонении проб. Заполнение бракеражного журнала.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 24. «Преаналитический этап лабораторных исследований. Проверка сохранности проб»</b>          Проверка сохранности проб и принятие решения о приеме или отклонении проб. Заполнение бракеражного журнала.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 25. «Осуществление приема, регистрации, распределения биологического материала для различных лабораторных исследований»</b>          Отработка методов регистрации, распределения биологического материала для различных лабораторных исследований.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 26. «Осуществление приема, регистрации, распределения биологического материала для различных лабораторных исследований».</b>          Отработка методов регистрации, распределения биологического материала для различных лабораторных исследований.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие 27. «Осуществление приема, регистрации, распределения биологического материала для различных лабораторных исследований».</b></p>	<b>2</b>

	Отработка методов регистрации, распределения биологического материала для различных лабораторных исследований.	
<b>Тема 1.5. Методология контроля качества лабораторных исследований</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Внутрилабораторный контроль качества. Порядок проведения. Контроль воспроизводимости и правильности результатов измерения.	
	<b>Практическое занятие 28. «Внутрилабораторный контроль качества»</b> Работа с расчетными формулами по определению погрешности, статистическая обработка результатов. Калибровка мерной посуды. Оформление карт контроля качества.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 29. «Внутрилабораторный контроль качества»</b> Работа с расчетными формулами по определению погрешности, статистическая обработка результатов. Калибровка мерной посуды. Оформление карт контроля качества.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 30. «Внутрилабораторный контроль качества»</b> Работа с расчетными формулами по определению погрешности, статистическая обработка результатов. Калибровка мерной посуды. Оформление карт контроля качества.	<b>2</b>
<b>Тема 1.6. Система внешнего и внутреннего контроля качества лабораторных исследований</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Принцип контроля качества материалов (реактивы, наборы реагентов, хранение, методы очистки химических реактивов). Контроль работы приборов и оборудования. Принципы оценки качества измерительных приборов.	
	<b>Практическое занятие 31. «Основы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности»</b> Работа с химическими реактивами, проведение перекристаллизации, перегонки, очистки методом возгонки. Изучение нормативной документации.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 32. «Основы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности»</b> Работа с химическими реактивами, проведение перекристаллизации, перегонки, очистки методом возгонки. Изучение нормативной документации	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 33. «Основы внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности»</b> Работа с химическими реактивами, проведение перекристаллизации, перегонки, очистки методом возгонки. Изучение нормативной документации.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятия 34. «Внешняя оценка качества для подтверждения правильности результатов лабораторных исследований»</b> Изучение нормативной документации. Основные принципы проведения ВОК.	<b>2</b>

	<b>Практическое занятие 35. «Внешняя оценка качества для подтверждения правильности результатов лабораторных исследований»</b> Изучение нормативной документации. Основные принципы проведения ВОК.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие 36. «Внешняя оценка качества для подтверждения правильности результатов лабораторных исследований»</b> Изучение нормативной документации. Основные принципы проведения ВОК.	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	Подготовка к промежуточной аттестации	<b>1</b>
<b>Консультация</b>		<b>1</b>
<b>Комплексный экзамен МДК.01.01+МДК.01.02</b>		<b>6</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Регистрация поступающего в бактериологическую лабораторию материала. Ведение журналов учета движения культур, учета заразного материала, книги учета выделяемых культур. Регистрация и анализ данных с помощью компьютерных программ. 2. Соблюдение техника безопасности при работе с инфицированным материалом. 3. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 4. Знакомство с целями, задачами и объемом работы, принципами организации и оборудованием лабораторий 5. Организация рабочего места лаборанта. Работа с лабораторным оборудованием, посудой, инструментарием, приборами. Подготовка, мытье, сушка лабораторной посуды 6. Работа со справочной, методической литературой, инструкциями, приборами 7. Приготовление, дезинфицирующий раствор различной концентрации, объемов, согласно технологической карты раствора. 8. Проведение процедуры контроля режимов паровой и суховоздушной стерилизации. 9. Внутрилабораторный контроль качества. 10. Требования к контейнерам для транспортировки образцов для различных лабораторных исследований (пробирки с тампоном, флаконы, вакуумные пробирки).		<b>36</b>
<b>Экзамен квалификационный</b>		<b>6</b>
<b>Всего</b>		<b>264</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории должно обеспечивать выполнение всех практических работ, обозначенных в программе:

- мебель для организации рабочего места преподавателя;
- мебель для организации рабочих мест обучающихся;
- мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (секционные комбинированные шкафы);
- тумбочки для ТСО;
- комплект необходимой методической документации преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технологическое оснащение лаборатории:

- мойка;
- вытяжной шкаф
- лабораторная посуда общего и специального назначения;
- вспомогательные приспособления;
- механические дозаторы жидкостей;
- микроскопы монокулярные и бинокулярные;
- центрифуга для пробирок;
- весы разной точности взвешивания;
- ареометры, термометры;
- колориметры, фотометры и спектрофотометры;
- рН – метр, иономер;
- мочевого анализатор;

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Руанет, В. В. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебник / В. В. Руанет. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 496 с. : ил. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4919-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449196.html> (дата обращения: 06.06.2023). - Режим доступа : по подписке.

2. Общая химия : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 400 с. : ил.

3. Руанет В.В. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ/ -М.: издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2016.- 496 с.: ил.

4. Пустовалова Л.М. Никанорова И.Е. . Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ/ - Ростов-на-Дону: «Феникс» 2017. – 300 с.: ил., табл.

5. Камышников В.С. Техника лабораторных работ в медицинской практике/ В.С.Камышников.- 2е изд.,перераб. И доп. –М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 336 с.: ил.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

4.Общая химия / Л.М. Пустовалова, И.Е. Никанорова. – Ростов – на – Дону: Феникс,2005. – 478с. – (Среднее профессиональное образование).

5.Пустовалова Л.М.Органическая химия. Серия «Средне профессиональное образование». Ростов – на – Дону: Феникс, 2005.- 320 с.

6.Ерохин Юрий Михайлович. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): Учебное пособие для студентов спо/Ю.М.Ерохин, В.И.Фролов.- М:Изд.центр «Академия», 2005.- 304с.

7.Пустовалова Лидия Михайловна. Неорганическая химия: Серия «Среднее профессиональное образование»/ Л.М. Пустовалова, И.Е. Никанорова.- Ростов на Дону: Феникс, 2005.-352с.

8.Габриелян О.С. Химия: Учебник для студ. сред.проф.учеб. заведений/ О.С. Габриелян.- М:Изд.центр «Академия»,2005.-336.с.

9.1С: Репетитор – Химия, для абитуриентов, старшеклассников и учителей, ЗАО «1С», 1998-2005.

10. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Текст] : справочник : пер. с англ. / под ред. В. Н. Титова. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 958[2] с. : ил. - ISBN 5-9231-0342-7 :

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Проводить физико-химические исследования и владеть техникой лабораторных работ.	Выполнять прямых измерений физических величин (объема, температуры, плотности растворов, массы предмета и навески); выполнять фотометрические методы анализа; выполнять титриметрическое определение; проводить микроскопическое исследование; выполнять технологии и средства анализа по месту лечения (отражательная фотометрия)	Контроль по каждой теме: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения домашних заданий; - результатов тестирования; - результатов решения проблемно-ситуационных задач. Экспертная оценка освоения
ПК 1.2. Обеспечивать требования охраны труда, правил техники безопасности, санитарно-эпидемиологического и гигиенического режимов при выполнении клинических лабораторных исследований и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)	Применять на практике санитарные нормы и правила; дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации	профессиональных компетенций в ходе проведения учебной практики. Итоговый контроль: - результатов итоговой аттестации в форме экзамена квалификационного.
ПК 1.3. Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала;	Санитарные нормы и правила для медицинских организаций; принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; методики обеззараживания отработанного биоматериала задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в лаборатории	
ПК 1.4. Вести медицинскую документацию при выполнении лабораторных исследований с учетом профиля лаборатории;	Правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах; правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	

ПК 1.5.Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме.	Оказывать первую помощь до оказания медицинской помощи гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество Оценивать результат и последствия своих действий	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе подготовки и при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Описывать значимость своей специальности Применять стандарты	



<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника</p>	
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения</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>Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний</p>	
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	