

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.
к ОППССЗ по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика

краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Владивостокский базовый медицинский колледж»
(КГБПОУ «ВБМК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Специальность:	<u>31.02.03. Лабораторная диагностика</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Срок освоения ОППССЗ	<u>1 г. 10 месяцев</u>

Владивосток
2025

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании ЦМК фармацевтических дисциплин и лабораторной диагностики КГБПОУ «ВБМК»

Протокол № 8

от «29» апреля 2025г.

Председатель ЦМК



О.Ю.Туркина

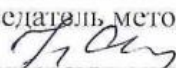
СОГЛАСОВАНО

на заседании методического совета КГБПОУ «ВБМК»

Протокол № 3

«13» мая 2025г.

Председатель методического совета



Н.В.Анап'ина

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (далее - ФГОС СПО), с учетом примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Составители:

Юдашкина А.В., преподаватель КГБПОУ «ВБМК»;

Кибец Я.А., преподаватель КГБПОУ «ВБМК»;

Смирнов М.Г., старший методист КГБПОУ «ВБМК»

Экспертиза:

Бочкарева Н.В., методист первой квалификационной категории КГБПОУ «ВБМК».

Маланчик Т.В., преподаватель высшей квалификационной категории Уссурийского филиала КГБПОУ «ВБМК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕСИИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 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 обучающихся должен освоить основной вид деятельности – ВД 1. Выполнение 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 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 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:

Уметь	- 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); - дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; - стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты; - регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации; - готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование к проведению лабораторного исследования.
Знать	- правила и последовательность действий при работе с исследуемым материалом; - основные понятия титриметрии. Сущность методов кислотно-основного титрования; - основные понятия фотометрии. Сущность методов фотометрии. Устройство колориметров, фотометров, спектрофотометров; - понятие о рефлектотрии. Устройство мочевого анализатора; - задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику безопасности в лаборатории клинических исследований санитарные нормы и правила для медицинских организаций; - принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; - методики обеззараживания отработанного биоматериала; - правила и последовательность действий при работе с исследуемым материалом; - алгоритм действий по подготовке и проведению физико-химических методов исследования с использованием колориметров, фотометров, спектрофотометров, нефелометров, рН-метров, иономеров, анализаторов; - неорганические и органические соединения; - химические связи; - таблицу Менделеева; - правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах; - правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; - санитарные нормы и правила для медицинских организаций; - принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; - методики обеззараживания отработанного биоматериала; - принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 264

в том числе в форме практической подготовки 180

Из них на освоение МДК 214 часов

в том числе консультации – 2

практики, в том числе: учебная - 36

Промежуточная аттестация 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В том числе, в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе					Учебная	Производственная
1	2	3	4		Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Консультация	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09	Раздел 1. Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований	162	106	126	70	-	-	-	-	36	-
	Производственная практика, часов	-									
	Всего	162	106	126	70	-	-	-	-	36	-
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	Раздел 2. Организационно-технологические основы деятельности лаборатории	96	74	88	74	-	-	2	6	-	-

ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.	медицинской организации и техника лабораторных работ										
	Производственная практика, часов	-									
	Всего	96	74	88	74	-	-	2	6	-	-
	Промежуточная аттестация (экзамен по профессиональному модулю)	6									
	Всего:	264	180	214	144	-	-	2	6	36	-

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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
Раздел 1. Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований		
МДК 01.01. Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований		<i>(56+70)</i>
<i>Лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы</i>		30
Тема 1.1. Введение. Лабораторная посуда, вспомогательные принадлежности	Содержание	2
	1. Основные понятия и законы химии. 2. Задачи и значение аналитической, органической и общей и неорганической химии в подготовке будущего лабораторного техника. 3. Устройство медицинских лабораторий, организация работы. Техники безопасности при работе в лаборатории. 4. Вида лабораторной посуды общего, специального назначения. Выбор посуды для проведения анализа. 5. Определение цены деления; работа с мерной лабораторной посудой. Правила обращения с различными видами лабораторной посуды. Техника безопасности при работе со стеклянной посудой. 6. Вспомогательные принадлежности, их назначение.	2
Тема 1.2. Лабораторное оборудование	Содержание	8
	1. Правила нагревания различных видов лабораторной посуды. 2. Правила предстерилизационной обработки лабораторной посуды, методы очистки. Пробы на остатки скрытой крови, моющих средств. 3. Правила проведения контроля качества предстерилизационной обработки посуды. 4. Вида градуированных пипеток, пипетки Мора. Правила пипетирования при проведении лабораторных исследований в клиничко-диагностических лабораториях различного профиля. 5. Виды технических работ в лаборатории, их выполнение. 6. Виды нагревательных приборов. Спиртовка, правила подготовки к работе, правила работы;	2

	техника безопасности. Виды лабораторных бань, назначение. Электронагревательные приборы, устройство, правила работа; техника безопасности. 7. Основные методы дезинфекции, стерилизации лабораторной посуды. Подготовка посуды к стерилизации. Режимы воздушной и паровой стерилизации. Контроль стерилизации термоиндикаторами.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №1. Устройство лаборатории. Лабораторная посуда общего и специального назначения. Металлическое оборудование. Лабораторный инструментарий. Вспомогательные принадлежности. - изучение материально-техническое оснащение лабораторий для выполнения лабораторных исследований в различных областях; - изучение безопасности работы с едкими, ядовитыми, огнеопасными реактивами, потенциально-опасным биологическим материалом; - изучение нормативно-правовой документации по охране труда в лаборатории; - изучение мерной, фарфоровой, высокоогнеупорной и кварцевой посуды; - контроль качества предстерилизационной обработки посуды; - работа с градуированными пипетками; - решение тестовых заданий.	6
Тема 1.3. Фильтрование и центрифугирование	Содержание	8
	1. Сущность фильтрования, центрифугирования; отличительные особенности. 2. Виды фильтров, правила выбора. 3. Способы фильтрования, применяемая посуда, приборы. Правила фильтрования. 4. Виды центрифуг. Правила центрифугирования, отборы центрифугата. 5. Приготовление простых бумажных и складчатых фильтров. 6. Способы фильтрования, применяемая посуда, приборы. Проведение фильтрования различными способами. 7. Проведение центрифугирования, техника безопасности.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №2. Нагревательные и электронагревательные приборы. Фильтрование и центрифугирование. - изучение газовых нагревательных приборов; - изучение жидкостных горелок и других нагревательных приборов; - изучение понятия о фильтровании; - изучение способов фильтрования;	6

	- изучение фильтрование под вакуумом, при нагревании, под давлением. - изучение принципов центрифугирования; - изучение техники безопасности при вакуумном фильтровании и центрифугировании; - решение тестовых заданий.	
Тема 1.4. Устройство микроскопа и техника микроскопирования	Содержание	2
	1. Принцип работы микроскопа, методы микроскопии. Классификация и устройство микроскопа. Устройство биологического микроскопа. Подготовка микроскопа к работе, техника безопасности; правила обращения. Подготовка к работе с естественным освещением. 2. Правила приготовления, микроскопия нативного и окрашенного препаратов. 3. Техника микроскопирования. 4. Проведение микроскопического исследования Техника безопасности при работе с потенциально инфицированным материалом. 5. Уход за микроскопом.	2
Тема 1.5. Химические реактивы	Содержание	2
	1. Классификация химических реактивов, правила хранения, пользования. 2. Методы очистки химических реактивов от примесей; выбор метода очистки. 3. Техника безопасности при работе с едкими, токсичными, легковоспламеняющимися реактивами. 4. Устройство дистиллятора, правила работы.	2
Тема 1.6. Лабораторные весы, техника взвешивания	Содержание	8
	1. Устройство аптечных, теххимических весов; точность взвешивания. 2. Подготовка весов к работе. Правила работы с разновесов, весами. 3. Техника безопасности при работе с химическими реактивами. 4. Устройство торсионных, аналитических весов; точность взвешивания. 5. Подготовка весов к работе; правила работы. 6. Виды современных электронных весов, правила работы.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №3. Устройство микроскопа. Химические реактивы. Лабораторные весы. - изучение микроскопа их виды, назначение; - изучение подготовки материалов для микроскопирования; - изучение техники микроскопирования; - проводить микроскопию нативного и окрашенного препаратов; - изучение техника безопасности при использовании химических реактивов;	6

	- изучение правил хранения реактивов, методы очистки химических реактивов; - изучение видов весов для грубого и точного взвешивания; - изучение весов: теххимические, технические и торсионные; - изучение аналитических весов и их виды; - изучение правил взвешивания; - решение тестовых заданий.	
<i>Теоретические основы общей химии</i>		18
Тема 1.7. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения вещества	Содержание	2
	1. Современное представление о строении атома. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. 2. Химическая связь: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная.	2
Тема 1.8. Классы неорганических веществ. Комплексные соединения	Содержание	8
	1. Классификация неорганических веществ. Номенклатура. Химические свойства основных, кислотных, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей. 2. Генетическая связь между классами неорганических веществ. 3. Строение, номенклатура, классификация, получение комплексных соединений. 4. Виды химической связи в комплексных соединениях.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №4. Строение атома. Классы неорганических соединений. - изучение строение атома; - изучение основных характеристик протонов, нейтронов и электронов; - изучение энергетических уровней и подуровней; - проводить оксидов и их классификацию; - изучение кислот и их классификацию; - изучение оснований и их классификацию; - изучение солей и их классификацию; - изучение классификации неорганических соединений по составу и свойствам; - изучение периодической таблицы; - создание модели атомов различных элементов; - решение тестовых заданий.	6
Тема 1.9. Химические реакции	Содержание	8
	1. Типы химических реакций, их классификация. Обратимые и необратимые реакции.	2

	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.	
	3. Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №5. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные реакции. - изучение основ координационной теории Вернера; - изучение классификации комплексных соединений; - изучение свойств комплексных соединений; - изучение понятий окислителя и восстановителя; - изучение окислительно-восстановительных свойств веществ; - проведение лабораторной работы «Изучение комплексных соединений»; - проведение лабораторной работы «Изучение окислительно-восстановительных реакций»; - решение ситуационных заданий; - решение тестовых заданий.	6
<i>Растворы. Электролитическая диссоциация. Основы качественного анализа</i>		42
Тема 1.10. <i>Понятия о растворах и растворимости</i>	Содержание	8
	1. Основные понятия о растворах и растворимости. 2. Понятие о растворимом веществе и растворителе. 3. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева. Виды растворов. 4. Понятие о дисперсных системах: коллоидные и истинные растворы. 5. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №6. Приготовление растворов заданной концентрации. - изучить методы приготовления растворов с заданной массовой долей и молярной концентрацией вещества; - изучить технику приготовления растворов и применение правила «креста» для расчета концентраций; - проводить расчеты приготовления раствора по массовой доле;	6

	- проводить расчеты приготовления раствора по молярной концентрации; - проводить расчеты по применению правила креста; - решение тестовых заданий.	
Тема 1.11.	Содержание	2
Теория электролитической диссоциации	1. Основные положения теории электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. 2. Условия необратимости реакций обмена. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения.	2
Тема 1.12.	Содержание	8
Гидролиз солей	1. Диссоциация воды. Понятие о pH растворов. Изменение окраски индикаторов в различных средах. 2. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №7. Теория электролитической диссоциации и гидролиз солей. - изучить основные положения теории электролитической диссоциации; - исследовать процесс гидролиза солей и характер среды их растворов; - изучить реакций ионного обмена; - исследовать гидролиз солей; - решение ситуационных заданий; - решение тестовых заданий.	6
Тема 1.13.	Содержание	2
Растворы. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Кислотно-основное равновесие. Равновесие в гетеро-генной системе раствор – осадок	1. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Константа химического равновесия, способы ее выражения. 2. Общие понятия о растворах. Слабые, сильные электролиты. Смещение химического равновесия. 3. Расчет равновесных концентраций. 4. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Растворимость. Равновесие в гетерогенной системе раствор-осадок. Произведение растворимости (ПР). 5. Условия образования и растворения осадков. Дробное осаждение и разделение. Равновесие в растворах кислот и оснований. 6. Влияние pH раствора на диссоциацию кислот и оснований. Факторы, влияющие на растворимость труднорастворимых электролитов. Гидролиз	2

Тема 1.14. Введение в качественный анализ. Методы качественного анализа	Содержание	2
	1. Реакции, используемые в качественном анализе. 2. Реакции разделения и обнаружения. Селективность и специфичность аналитических реакций. Условия выполнения реакций. Чувствительность. Факторы, влияющие на чувствительность. 3. Реактивы: частные, специфические, групповые. Классификация ионов. Кислот-но-основная классификация. Методы качественного анализа. Дробный и систематический анализ.	2
Тема 1.15. Катионы I аналитической группы. Катионы II аналитической группы	Содержание	2
	1. Катионы I аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов натрия, калия, аммония. Реактивы. 2. Условия осаждения ионов калия и натрия в зависимости от концентрации, реакции среды, температуры. Применение их соединений в медицине. 3. Катионы II аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов серебра, свинца (II). Групповой реактив. Его действие. Реактивы. Значение соединений катионов II группы в медицине.	2
Тема 1.16. Катионы III аналитической группы. Катионы IV аналитической группы	Содержание	2
	1. Катионы III аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов бария, кальция. Групповой реактив. Его действие. Реактивы. 2. Значение соединений катионов III группы в медицине. Понятие о произведении растворимости. Условия осаждения и растворения малорастворимых соединений в соответствии с величинами ПР. 3. Катионы IV аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов алюминия, цинка. Значение и применение гидролиза и амфотерности при открытии и отделении катионов IV группы. 4. Групповой реактив. Его действие. Реактивы. Применение соединений в медицине.	2
Тема 1.17. Катионы V аналитической группы. Катионы VI аналитической группы	Содержание	8
	1. Катионы V аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов железа (II, III), магния. Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов V группы. Применение соединений катионов V аналитической группы в медицине. 2. Катионы VI аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катиона меди II. Реакции комплексообразования. Использование их при открытии катионов VI группы. Групповой реактив. Его действие. Применение соединений меди в медицине.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №8. Качественные реакции на катионы I–VI аналитических групп. - изучить характерные качественные реакции на катионы различных аналитических групп;	6

	- научить проводить идентификацию катионов в растворах; - изучить методику выполнения аналитических реакций; - проводить качественные реакции на катионы I группы; - проводить качественные реакции на катионы II группы; - проводить качественные реакции на катионы III группы; - проводить качественные реакции на катионы IV группы; - проводить качественные реакции на катионы V группы; - проводить качественные реакции на катионы VI группы; - решение тестовых заданий.	
Тема 1.18.	Содержание	8
Анионы I-III аналитических групп	1. Общая характеристика анионов и их классификации. Анионы окислители, восстановители, индифферентные. Предварительные испытания на присутствие анионов-окислителей и восстановителей. 2. Групповые реактивы на анионы и условия их применения: хлорид бария, нитрат серебра. 3. Качественные реакции на анионы I группы: сульфат-ион, сульфит-ион, тио-сульфат-ион, фосфат-ион, карбонат-ион, гидрокарбонат-ион, оксалат-ион, борат-ион. Групповой реактив. Применение соединений в медицине. 4. Качественные реакции на анионы II группы: хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион. Групповой реактив. Применение в медицине. 5. Качественные реакции на анионы III группы: нитрат-ион, нитрит-ион. Групповой реактив. Применение в медицине. Анализ смеси анионов трех аналитических групп.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №9. Качественный анализ катионов V–VI групп и анионов I–III групп. Анализ неизвестного вещества. - изучить методику качественного анализа катионов V–VI групп и анионов I–III групп; - научиться проводить полный анализ неизвестного вещества; - определять состав смеси ионов; - изучить разделение анионов по группам; - изучить специфические реакции на отдельные ионы; - изучить правила техники безопасности при проведении анализа; - решение тестовых заданий.	6
<i>Теоретические основы органической химии</i>		2
Тема 1.19.	Содержание	
Основы строения	1. Предмет и задачи органической химии.	2

<i>органических соединений.</i>	2. Основные понятия органической химии. 3. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. 4. Классификация и номенклатура органических соединений. 5. Химические связи в органических соединениях. Виды гибридизации.	
<i>Углеводороды</i>		12
Тема 1.20. <i>Алканы. Циклоалканы</i>	Содержание 1. Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов. 2. Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование δ - связей. 3. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца). 4. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.	2 2
Тема 1.21. <i>Непредельные углеводороды</i>	Содержание 1. Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование π - связи. Структурная и пространственная изомерия. Способы получения – реакции элиминирования. Химические свойства (реакции присоединения, реакции окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова. 2. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия алкинов. Строение на примере ацетилена. Образование δ и π - связей. Способы получения. Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).	2 2
Тема 1.22. <i>Ароматические углеводороды</i>	Содержание 1. Гомологический ряд аренов. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π -системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Физические свойства аренов. 2. Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя — Крафтса), нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода. 3. Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола.	8 2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №10. <i>Определение состава органических веществ и получение этилена.</i> - освоить методы качественного определения углерода, водорода и хлора в органических соединениях; - научиться получать этилен и исследовать его свойства;	6

	- изучить методы для определения углерода и водорода; - изучить механизм получения этилена; - решение тестовых заданий.	
<i>Кислородсодержащие органические соединения</i>		10
Тема 1.23. <i>Спирты. Фенолы</i>	Содержание	2
	1. Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. 2. Радикало – функциональная и заместительная номенклатура спиртов. 3. Способы получения одноатомных спиртов. 4. Химические свойства: кислотно – основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. 5. Двух- и трехатомные спирты. Ароматические спирты. 6. Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. 7. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). 8. Качественные реакции на фенолы.	2
Тема 1.24. <i>Оксосоединения.</i> <i>Альдегиды и кетоны.</i> <i>Карбоновые кислоты и их производные</i>	Содержание	8
	1. Электронное строение оксо – группы. 2. Номенклатура альдегидов. Химические свойства: реакции нуклеофильного присоединения, окисления, восстановления, замещения. 3. Номенклатура кетонов. Ацетон. Химические свойства: реакции нуклеофильного присоединения, окисления, восстановления 4. Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения моно-карбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галоген ангидридов. 5. Сложные эфиры: Строение, номенклатура, получение, свойства. Применение в медицине и фармации 6. Гидроксикислоты	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №11. Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбонильные соединения и карбоновые кислоты. - изучить характерные свойства многоатомных спиртов; - изучить качественные реакции характерны для альдегидов;	6

	- изучить механизм реакции «серебряного зеркала»; - изучить особенности взаимодействия фенолов с хлоридом железа (III) - изучить свойства и качественные реакции спиртов, альдегидов, кетонов и карбоновых кислот; - освоить методы их идентификации; - решение тестовых заданий.	
<i>Природные органические соединения. Полимеры</i>		12
Тема 1.25. Жиры	Содержание	2
	1. Классификация. Номенклатура. 2. Общая характеристика строения жиров. 3. Физические свойства жиров. Химические свойства. 4. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.	2
Тема 1.26. Углеводы. Моносахариды. Ди- и полисахариды	Содержание	2
	1. Классификация. Номенклатура. Строение. Изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеуорса. 2. Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксильных групп, окисления, восстановления. 3. Дисахариды: сахароза, лактоза, мальтоза 4. Полисахариды: крахмал, целлюлоза, гликоген	2
Тема 1.27. Амины	Содержание	2
	1. Классификация аминов. 2. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. 3. Взаимное влияние атомов в аминах. Химические свойства аминов. 4. Соли диазония. Азосоединения.	2
Тема 1.28. Аминокислоты. Белки. Понятие о природных, искусственных и синтетических полимерах	Содержание	6
	1. Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Пептидная связь. 2. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. 3. Пептидная цепь. 4. Первичная и вторичная структура белков. Денатурация белка. 5. Качественные реакции на белки	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие №12. Жиры. Углеводы. Белки. Распознавание пластмасс и волокон. Дифференцированный зачет - изучить свойства жиров, углеводов, белков;	4

	- изучить методы распознавания пластмасс и волокон; - определять непредельные жиры; - проводить качественные реакции на глюкозу; - проводить качественные реакции на белки; - решение тестовых заданий.	
Раздел 2. Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ		
МДК 01.02. Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ		1 семестр (10+26) 2 семестр (4+48+6+2)
Тема 2.1.	Содержание	2
Организация и функционирование медицинской лаборатории	1. Устройство лаборатории для выполнения лабораторных исследований в различной области. 2. Требования к материально-техническому оснащению лаборатории для выполнения лабораторных исследований в различной области. 3. Работа с нормативно-правовыми документами, регламентирующие организацию всего процесса лабораторного исследования и отдельных его этапов.	1 семестр 2
Тема 2.2.	Содержание	14
Растворы. Способы выражения концентрации и техника приготовления. Измерение температуры и плотности растворов	1. Понятие раствора и растворимости. Способы выражения концентрации растворов. Понятие граммэквивалента. 2. Массовая доля или процентная концентрация. 3. Молярная концентрация или молярность. Нормальность. Титр. 4. Расчеты при приготовлении растворов солей, кислот. Техника приготовления растворов кислот, щелочей. 5. Пересчет концентрации имеющих растворов из одних единиц в другие. 6. Смешение и разбавление растворов. Закон смешения растворов. 7. Понятие плотности растворов, виды плотности, единицы измерения и зависимость плотности от температуры. 8. Правила определения температуры и плотности растворов. Виды термометров, ареометров. 9. Виды технических концентраций растворов. Расчет массы или объема растворенного вещества и воды для приготовления приблизительных растворов. Техника приготовления. 10. Виды аналитических концентраций растворов. Расчет массы или объема растворенного вещества и воды для приготовления растворов по точной и приблизительной навеске. Техника приготовления.	1 семестр 2

	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие №1. <i>Расчет и техника приготовления растворов, в которых содержание растворенного вещества выражено аналитической концентрацией.</i> - оформлять алгоритм действий при приготовлении раствора аналитической концентрации; - проводить приготовления раствора аналитической концентрации; - проводить расчет массы растворенного вещества, техника приготовления растворов аналитической концентрации с мерными колбами определенного объема; - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	6
	Практическое занятие №2. <i>Определение температуры и плотности растворов.</i> - составление схемы-рисунка «Устройство спиртового стеклянного термометра. Единицы измерения»; - оформлять алгоритм определения плотности раствора; - оформлять алгоритм определения температуры раствора; - проводить определение плотности раствора с оформлением результатов измерений; - проводить определение температуры раствора с оформлением результатов измерений; - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	6
Тема 2.3. Организация дезинфекционных и стерилизационных мероприятий	Содержание	8
	1. Нормативная документация, регламентирующая проведение дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в МО и в лабораториях разного профиля. 2. Микробная деkontаминация. Методы дезинфекции и стерилизации. ПСО. 3. Тепловая, химическая, лучевая дезинфекция, режимы, объекты. 4. Виды стерилизации (тепловая, лучевая, химическая и фильтрование), режимы, объекты. 5. Дезинфектанты и стерилианты (окислители, поверхностно-активные вещества, галогены, соли тяжелых металлов, кислоты, щелочи, спирты, фенолы, альдегиды). 6. Принципы применения и ротации дезинфектантов в МО. Методы и режимы контроля процессов дезинфекции и стерилизации, простерилизованных изделий. Азопирамовая проба.	1 семестр 2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №3. <i>Приготовление дезинфицирующих растворов различной концентрации. Проведение процедуры контроля режимов паровой и сухожаровой</i>	6

	<i>стерилизации.</i> - приготовление дезинфицирующих растворов различной концентрации для различных режимов обеззараживания: биологического материала, лабораторной посуды, расходных лабораторных материалов, рабочих поверхностей; - изучение нормативной документации, регламентирующей проведение контроля стерилизации в лаборатории ЛПУ; - изучение инструкции по работе с паровыми и сухожаровыми стерилизаторами; - составление схемы «Способы и режимы контроля работы стерилизатора»; - составление таблицы «Температурно-временной режим стерилизации в сухожаровом шкафу. Объекты. Упаковки»; - составление таблицы «Температурно-временной режим стерилизации в паровом стерилизаторе. Объекты. Упаковки»; - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	
Тема 2.4.	Содержание	8
Значение		1 семестр
преаналитического этапа		2
в стандартизации		
лабораторных		
исследований	1. Влияние преаналитических факторов на качество результатов лабораторных исследований. Факторы, влияющие на достоверность результата, ошибки преаналитического этапа. 2. Общие требования к подготовке пациента к лабораторным исследованиям (исключение физической нагрузки, рентгенологического, УЗИ, МРТ-обследования, применения лекарственных средств и др.). 3. Требования к контейнерам для транспортировки образцов для различных лабораторных исследований (пробирки с тампоном, флаконы, вакуумные пробирки). 4. Основные химические добавки, используемые при взятии крови на биохимический и общеклинический анализ: этилендиаминтетрацетат, гепарин, цитрат натрия, оксалат, фторид натрия. Преимущества вакуумных систем. 5. Классификация вакуумных систем для взятия крови при проведении различных биохимических исследований (цвет крышки - добавка - цель исследования). 6. Оценка пробы биологического материала. Понятия гемолиза, липемии, иктеричности, корректности, их причины и оценка. 7. Подготовка биологического материала к биохимическим исследованиям. Правила работы на центрифуге. 8. Сыворотка и плазма крови, способы получения. Правила работы на центрифуге. 9. Условия и сроки хранения биологических материалов для биохимических исследований.	

	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие №4. <i>Распределение вакуумных пробирок по видам исследования с учетом цветовой кодировки вакуумных пробирок и антикоагулянта.</i> - изучение мероприятий внутрилабораторного контроля качества лабораторных измерений; - изучение этапов внутреннего контроля на преаналитическом этапе; - изучение критериев для контроля качества лабораторных измерений; - составление рисунка-схемы «Классификация вакуумных пробирок для взятия крови» (цвет крышки-химическая добавка-назначение); - заполнение таблицы «Цвет крышки вакуумных систем для различных видов исследований. Сроки и условия хранения»; - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	6
Тема 2.5. Система внешнего и внутреннего качества лабораторных исследований	Содержание	4
	1. Организация контроля качества лабораторных измерений. Нормативные документы, регламентирующие его проведение. 2. Межлабораторный и внутренний контроль качества лабораторных измерений, его принципы. Периодичность и методы внешнего и внутреннего лабораторного контроля. 3. Понятие об этапах лабораторного исследования. Преданалитический, аналитический и постаналитический этапы. Факторы преданалитического, аналитического и постаналитического этапов, способные влиять на результаты клинических лабораторных исследований. 4. Унификация клинических лабораторных методов и систем унификации и критерии выбора унифицированных методов (аналитические, медицинские, технико-экономические). 5. Стандартизация лабораторных методов. Приказ №64 от 21.02.2000 «Об утверждении номенклатуры клинических лабораторных исследований».	1 семестр 2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие №5. <i>Основные аспекты проведения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.</i> - составление схемы «Внутрилабораторный контроль качества лабораторных измерений. Мероприятия контроля. Цели. Периодичность проведения»; - составление схемы «Внутренний контроль на преаналитическом этапе» (подготовка пациента, сбор биоматериала, идентификация проб, первичная обработка проб, использование консервантов, транспортировка проб, хранение проб до анализа.); - составление схемы «Внутренний контроль на аналитическом этапе» (дозирование, проведение	2

	реакций (перемешивание, термостатирование и т.д.), измерение, расчет результатов, перенос от пробы к пробе и др.); - составление схемы «Внутренний контроль на постаналитическом этапе» (оформление результата, оценка результатов, доведение результата до сведения лечащего врача); - заполнение схемы-таблицы «Внелабораторные ошибки аналитических измерений» (канцелярские, связанные с состоянием пациента, связанные с отбором проб, вязанные с доставкой проб); - заполнение таблицы «Критерии контроля качества лабораторных измерений» (воспроизводимость, точность, сходимость, правильность измерений, грубые ошибки, случайные ошибки; систематические ошибки); - изучение правил Westgard при оценке качества проводимых исследований; - изучение нормативных требований по внутрилабораторному контролю качества лабораторных исследований с использованием контрольных материалов, принципов; - ответы на контрольные вопросы.	
Тема 2.6. Требования к обеспечению безопасности труда медицинского персонала лабораторной службы	Содержание	40(2/36/2)
	1. Техника безопасности работы в клинко-диагностических лабораториях. 2. Основное лабораторное оборудование, его оснащение. 3. Требования к эксплуатации оборудования клинко-диагностической лаборатории (центрифуга, термостат, автоклав, сухожаровой шкаф, бактерицидные лампы различного типа, микроскопы, вытяжной шкаф, фотоэлектрокалориметр, анализаторы различного типа).	2 семестр 2
	В том числе практических и лабораторных занятий	30
	Практическое занятие №6. Оборудование клинко-диагностической лаборатории. Медицинская документация в лабораториях различного профиля. - изучение устройства и назначения оборудования клинко-диагностической лаборатории (центрифуги, термостата, автоклава, сушильного шкафа, бактерицидных ламп различного типа, светового микроскопа); - проведение стерилизации предметных стекол, капилляров в сушильном шкафу; - проведение дезинфекционной обработки передвижной бактерицидной лампы открытого типа; - проведение дезинфекционной обработки рециркуляторной бактерицидной лампы; - изучение медицинской документации лаборатории; - заполнение журнала проведения генеральных уборок в лаборатории; - заполнение журнала учета работы бактерицидных ламп; - заполнение журнала контроля температурного режима холодильных систем; - заполнение журнала учета аварийных ситуаций в лаборатории;	6

	- заполнение журналов контроля стерилизации; - решение тестовых заданий и ситуационных задач по теме занятия; - ответы на контрольные вопросы.	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	- составление таблицы «Стерилизация и дезинфекция в лаборатории. Объекты. Оборудование. Режимы».	2
	Практическое занятие №7. <i>Расчет и техника приготовления растворов, в которых содержание растворенного вещества выражено технической концентрацией.</i> - оформлять алгоритм действий при приготовлении раствора с заданной массовой долей (%); - проводить приготовления раствора с заданной массовой долей (%); - проводить расчет массы растворенного вещества и растворителя по формулам, приготовление навески на технических весах, приготовление раствора; - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	6
	Практическое занятие №8. <i>Проведение дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в лаборатории.</i> - изучение нормативной документации, регламентирующей проведение дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в лаборатории ЛПУ с оформлением систематизирующей таблицы; - проведение дезинфекции и утилизации отработанного биологического материала на примере пробы сыворотки/плазмы крови; - составление схемы «Классификация дезинфектантов. Механизм действия действующего вещества. Сроки ротации»; - изучение инструкций по применению дезинфектантов; - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	6
	Практическое занятие №9. <i>Требования к условиям доставки, маркировки и регистрации биологического материала для лабораторных исследований.</i> - оборудование рабочего места для приготовления сыворотки крови, согласно требованиям санэпидрежима; - приготовление дезинфицирующих растворов различной концентрации, объемом согласно технологической карты раствора;	6

	- проведение транспортировки, приема, регистрации, маркировки (режим транспортировки в контейнере, отдельно с сопроводительными документами, в штативах с вертикальным расположением, без встряхивания, с соблюдением необходимой температуры от забора до доставки биоматериала); - заполнение бракеражного журнала: критерии для принятия решения о приеме или отклонении приема проб; - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	
	Практическое занятие №10. <i>Требования к внутрилабораторным условиям, влияющих на достоверность результата лабораторного исследования биоматериала.</i> - изучить внутрилабораторные факторы, влияющие на достоверность результата лабораторного исследования биоматериала; - изучить преаналитический этап клинического исследования (подготовка пациента, взятие биологического материала, его транспортировка); - изучить аналитический этап клинического исследования (первичная обработка биоматериала, условия хранения, дозирование, проведения анализа (методы), расчет результатов); - изучить постаналитический этап клинического исследования (оформление бланка с результатами, лабораторно-клиническая интерпретация и доведение полученной информации до сведения врача); - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	6
	Практическое занятие №11. <i>Биологическая вариация (у одного и того же пациента) и межиндивидуальная вариация (у различных людей), влияющих на достоверность результата лабораторного исследования биоматериала.</i> - изучение факторов биологической вариации, влияющие на результат лабораторного исследования биоматериала (раса, пол, возраст, телосложение, физическая активность, характер питания, принимаемые лекарства, вредные условия труда, жизненные привычки, стресс, индивидуальные суточные ритмы); - изучение факторов, предваряющие или сопутствующие взятию проб биологического материала, влияющие на результат лабораторного исследования биоматериала (приём пищи и воды, физическая нагрузка, положение тела при взятии проб, стрессорные и др. факторы); - изучение факторов окружающей среды, влияющие на результат лабораторного исследования	6

	биоматериала (климат, геомагнитные факторы, время года и суток, состав воздуха, воды и почвы в месте обитания, социально-бытовая среда); - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	
Тема 2.7. Инфекционная безопасность пациентов и медицинского персонала в лаборатории	Содержание	18 (2/12/4)
	1. Основные принципы инфекционной безопасности в лаборатории. 2. Требования к организации рабочего места в лаборатории для обеспечения инфекционной безопасности. 3. Средства индивидуальной защиты (СИЗ). 4. Требования к упаковке и транспортировке биологических отходов. 5. Действия в случае разлива биоматериала или другого аварийного события. 6. Современные тенденции и инновации в области инфекционной безопасности.	2 семестр 2
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие №12. Инфекционная безопасность пациентов и медицинского персонала в лаборатории. Действия лаборанта при возникновении аварийных ситуаций при работе с биологическим материалом. - изучение санитарно-нормативных документов, регламентирующих инфекционную безопасность с биологическим материалом на центрифугирование; - изучение ГОСТов, СанПинов и нормативных документов по обеспечению инфекционного контроля, инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала; - изучение медицинских отходов в зависимости от степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности; - изучение действий лаборанта при возникновении аварийной ситуации во время работы с биологическим материалом, согласно клиническим протоколам; - изучение действий лаборанта при возникновении аварийной ситуации с разбрызгиванием, согласно клиническим протоколам; - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; - ответы на контрольные вопросы.	6
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	- составление схемы «Медицинские отходы в зависимости от степени их эпидемиологической, опасности»; - составление схемы «Действия лаборанта при возникновении аварийной ситуации во время	2

	работы с биологическим материалом».	
	Практическое занятие №13. Проведение внешней оценке качества (ВОК) для подтверждения правильности результатов лабораторных исследований и сопоставимости результатов, полученных в разных лабораториях. - изучение нормативной базы ВОК; - составление журнала контроля качества лабораторных измерений. Мероприятия контроля. Цели; - изучение алгоритма проведения ВОК (рассылка контрольной и документов — проведение испытаний в контрольном органе — обработка результатов в лаборатории — размещение статистики на web-сайте); - изучение видов контрольных материалов (водные стандарты, слитая сыворотка, приготовленная в лаборатории, промышленная сыворотка с исследованным и исследованным содержанием компонентов жидкая, замороженная, лиофилизированная); - изучение контроль правильности. Принцип (контрольная сыворотка с исследованным содержанием компонентов) - решение тестовых заданий по теме занятия; - решение ситуационных задач; ответы на контрольные вопросы.	6
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	- составление схемы «Межлабораторный и внешний контроль качества лабораторных измерений. Различия»; - составление схемы «Контроль воспроизводимости. Принцип (метод построения контрольных карт)».	2
Консультация – 2 семестр		2
Промежуточная аттестация – экзамен по МДК 01.02		6
Учебная практика МДК 01.02 Виды работ 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		36

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 карте раствора. 8. Проведение процедуры контроля режимов паровой и суховоздушной стерилизации. 9. Внутрिलाбораторный контроль качества. 10. Требования к контейнерам для транспортировки образцов для различных лабораторных исследований (пробирки с тампоном, флаконы, вакуумные пробирки).	
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.01	6
Всего	264

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены:

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.

Оборудование учебной лаборатории:

- мебель для организации рабочего места преподавателя;
- мебель для организации рабочих мест обучающихся;
- мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (секционные комбинированные шкафы);
- комплект необходимой методической документации преподавателя профессионального модуля;
- комплект учебно-наглядных пособий по модулю.
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран;

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Нормативно – правовые документы

1. Постановление от 24 декабря 2020 года N 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» (с изменениями на 20 марта 2024 года);

2. Постановление от 28 января 2021 года N 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (с изменениями на 12 февраля 2026 года)

3.Приказ Министерства здравоохранения РФ от 18 мая 2021 г. N 464н "Об утверждении

3.2.2. Основные печатные издания

1. Долгов, В.В. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. В 2-х томах/ В.В. Долгов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 372 с.
2. Егорова, О. В. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ. Основы микроскопии / О. В. Егорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 768 с.
3. Леонова, Г.Г. Химия : уч. пособие / Г. Г. Леонова. -Санкт-Петербург : Лань, 2022.- 208 с.-

3.2.3. Основные электронные издания

1. Егорова, О. В. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ. Основы микроскопии / О. В. Егорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 768 с. — ISBN 978-5-507-46840-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322619> (дата обращения: 13.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Полommeева, О. А. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебное пособие для СПО / О. А. Полommeева. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 108 с. — ISBN 978-5-507-51054-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/501587> (дата обращения: 04.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Фомина, А. Ю. Физико-химические методы анализа в лабораторном практикуме по химии : учебно-методическое пособие / А. Ю. Фомина. — Самара : , 2021. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193939> (дата обращения: 04.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.4. Дополнительные источники

1. Куприянова, Г. А. Растворы. Свойства растворов : учебное пособие / Г. А. Куприянова, Е. А. Уточкина. — Благовещенск : Амурская ГМА Минздрава России, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-904218-27-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192851> (дата обращения: 04.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Уранова, В. В. Химия растворов и техника их приготовления : учебное пособие / В. В. Уранова, Р. Р. Исякаева, М. В. Мажитова. — Астрахань : АГМУ, 2023. — 106 с. — ISBN 978-5-4424-0730-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385310> (дата обращения: 04.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Общая и неорганическая химия. d-элементы : учебно-методическое пособие / Е. А. Моргачева, Е. И. Рябинина, Е. Е. Зотова [и др.]. — Воронеж : ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, 2024. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/481967> (дата обращения: 04.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, 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 профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики.
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	Контроль по каждой теме: экспертное наблюдение за алгоритмом, точностью и правильностью выполнения общеклинических лабораторных исследований Итоговый контроль: - результатов зачета по производственной практике (по профилю специальности и преддипломная); - результатов промежуточной аттестации; - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.
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	Характеристики работодателя по итогам производственной практики Комплексный экзамен по итогам модуля Оценка на итоговой государственной аттестации
ПК 1.4. Вести медицинскую документацию при выполнении лабораторных	Правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах; правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного	

исследований с учетом профиля лаборатории;	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	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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	Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.
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	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	

культурного контекста		мероприятий различной тематики.
ОК 6. 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	Описывать значимость своей специальности Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего обучения	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	
--	-------------------------------	--