

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«01» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 «ВЫПОЛНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И
БАЗОВЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРОЦЕДУР ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ
РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**
подготовки специалистов среднего звена по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика

**Основная образовательная программа среднего профессионального
образования**

Лабораторная диагностика

Квалификация

«Медицинский лабораторный техник»

Год набора 2024

Тамбов 2024

Разработчик программы:



_____ Гончаров А.Г., к.б.н., доцент кафедры биологии и биотехнологии

Эксперт:



_____ Денисов Н.В., директор МКЦ «Доктор Профи»

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» (от 04.07.2022 г. №525) и утверждены на заседании кафедры биологии и биотехнологии (протокол от «27» февраля 2024 г. № 5).

Заведующий кафедрой



_____ Е.В. Малышева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований» (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика в части освоения основного вида деятельности (ВД):

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 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
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
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	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.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения

Целью освоения профессионального модуля является формирование у обучающихся общих и профессиональных умений, приобретение опыта практической работы по специальности

Задачи:

- комплексное освоение студентами вида деятельности «Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований»;
- формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами по специальности;
- закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений, полученных студентами на теоретических и практических занятиях при изучении профессионального модуля «Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований».

В результате освоения профессионального модуля студент должен

Владеть навыками	Проводить физико-химические исследования и владеть техникой лабораторных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -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	<ul style="list-style-type: none"> -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 рефлектотметрии. 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.
-------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Общий объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240
Аудиторная учебная работа (всего)	166
в том числе:	
лекционные занятия	52
практические занятия	52
лабораторные занятия	52
курсовая работа	10
Учебная практика	36
Производственная практика	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа	20
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационный) по модулю	18

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

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)	Объем, акад. ч. ч.
Раздел 1. Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований		88
МДК.01.01 Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований		88
Тема 1 Периодический закон Д.И. Менделеева Строение атома. Химическая связь. Классы неорганических соединений. Комплексные соединения.	Содержание: Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Принципы построения периодической системы элементов 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 Энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность, валентность, степень окисления Важнейшие виды химической связи и механизм их образования. Полярная и неполярная ковалентная связь, характеристики ковалентной связи. Ионная, водородная, металлическая связь. Типы кристаллических решёток	2

	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	
	Генетическая связь между классами неорганических соединений	
	Составление химических формул соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов	
	Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде	
	Выполнение упражнений по составлению электронных и графических формул строения электронных оболочек атомов	
	Прогнозирование химических свойств элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения. Изучение свойств классов неорганических соединений. Изучение свойств комплексных соединений	
Тема 2. Окислительно-восстановительные процессы. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Буферные растворы	Содержание:	4
	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	
	Понятие о буферных растворах. Виды буферных систем. Механизм действия буферных систем	
Тема 3. Основы строения органических соединений.	Содержание:	4
	Теория строения органических соединений	
	Электронная структура атома углерода в органических соединениях	
	Химические связи в органических соединениях. s , p , sp , sp^2 , sp^3	

Кислородсодержащие органические соединения	гибридизация	
	Понятие о гомологических рядах. Гомологическая разность состава	
	Виды изомерии. Структурная изомерия. Стереои́зомерия	
	Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений, номенклатура, их строение, свойства, получение	
	Электронная структура атома углерода в органических соединениях	
	Классификация углеводов	
	Сравнительная характеристика строения, свойств углеводов	
	Гомологические ряды алканов, алкенов, алкинов	
	Названия соединений по систематической номенклатуре	
	Выполнение упражнений изомерии алканов, алкенов, алкинов	
	Составление уравнений реакций получения углеводов и реакций, отражающих химические свойства	
	Кислотность и основность органических соединений	
	Физические и химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного	
	Двух- и трехатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты. Отдельные представители	
	Классификация оксосоединений. Номенклатура и изомерия. Способы получения	
	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	
	Изучение физических и химических свойств карбоновых кислот	
	Дикарбоновые кислоты: номенклатура, изомерия, физические и химические свойства	
	Гидроксикислоты как бифункциональные соединения. Строение. Номенклатура	
	Изучение химических свойств отдельных представителей оксикислот	
	Оптическая изомерия. гидроксикислот. Применение в медицине	
	Кислотность и основность органических соединений	
	Физические и химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, реакции элиминирования, реакции окисления.	
	Физические и химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, реакции элиминирования, реакции окисления	
	Двух- и трехатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты. Отдельные представители	
	Классификация оксосоединений. Номенклатура и изомерия.	

	Способы получения	
Тема 4. Углеводы. Аминокислоты. Белки	Содержание:	4
	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	
	Амины – органические основания	
	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	
Тема 5. Жиры. Триацилглицериды. Генетическая связь между классами органических соединений	Содержание:	4
	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	
	Выполнение экспериментальных работ по определению классов органических соединений	
	Написание химических реакций, отражающих свойства классов органических соединений	
	Объяснение взаимного влияния атомов	
	Получение отдельных представителей классов органических соединений	
	Составление уравнений реакций по генетической связи между углеводородами, кислородсодержащими и азотсодержащими	

	органическими веществами	
Тема 6. Общие принципы организации в клинко-диагностической лаборатории	Содержание:	4
	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.	
Тема 7. Устройство микроскопа и техника микроскопирования Фильтрование и центрифугирование. Титриметрические методы исследования	Содержание:	4
	1.Классификация и устройство микроскопа. Техника микроскопирования.	
	2. Проведение микроскопического исследования.	
	3.Понятие о фильтровании и центрифугировании. Техника простого фильтрования и центрифугирования.	
	4. Отделение осадка от жидкости методом простого фильтрования и центрифугирования.	
	1. Классификация методов количественного анализа. Основные понятия титриметрии.	
	Кислотно-основное титрование. Алкалиметрия. Ацидиметрия.	
Тема 8. Основные технологии физико-химических исследований	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10
	Лабораторное занятие	
	1. Классификация методов физико-химического анализа. Понятие о фотометрии. Оптическая плотность растворов. Основной закон светопоглощения. Фотометрическое определение концентрации вещества в растворе по калибровочному графику.	
	1. Устройство и правила работы на различных колориметрах, фотометрах и спектрофотометрах. Определение концентрации вещества на оптических измерительных приборах разных марок.	
	2. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа.	
	3. Рефлектометрический метод анализа.	
Тема 9. Электрометрические методы исследования.	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	12
	Лабораторное занятие	
	1. Классификация электрометрических методов исследования. Понятие о потенциометрии. Приблизительное измерение рН с помощью индикаторов и индикаторных бумаг.	

	Потенциометрическое определение рН исследуемых растворов.	
	1. Ионметрия. Определение концентрации ионов с помощью ионоселективных электродов.	
	2. Потенциометрическое титрование исследуемого раствора.	
Тема 10. Технологии фракционирован ия компонентов смеси веществ	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10
	Лабораторное занятие	
	1. Электрофорез.	
	2. Хроматография.	
Тема 11. Флуоресцентный метод исследования	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10
	Лабораторное занятие	
	1. Физические основы флуоресценции. Характеристика флуоресценции. Преимущества флуоресцентных методов исследования.	
	1. Качественный и количественный флуоресцентный анализ	
Тема 12. Кинетические метод анализа	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10
	Лабораторное занятие	
	1. Основы кинетического метода анализа. Основные методы обработки кинетических данных.	
	1. Хемилюминесцентный метод анализа.	
Самостоятельная работа.		10
Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		
Раздел 2. Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ		88
МДК.01.02 Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ		88
Тема 1. Требования к обеспечению безопасности труда медицинского персонала лабораторной службы	Содержание:	5
	1. Устройство, требования к материально-техническому оснащению лаборатории, для выполнения лабораторных исследований в различной области.	
	2. Работа с нормативно – правовыми документами, регламентирующие организацию всего процесса лабораторного исследования и отдельных его этапов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8
	Практическое занятие	
	1. Отработка действий медицинского персонала лаборатории при возникновении аварийных ситуаций, во время работы с биологическим материалом.	
	2. Правила заполнения журнала проведения генеральных уборок в лаборатории, работы бактерицидных устройств, проверка температурного режима холодильных систем. Заполнение журнала	

	аварийных ситуаций в лабораторной службе.	
Тема 2. Растворы. Способы выражения концентрации и техника приготовления. Измерение температуры и плотности растворов	Содержание:	5
	1. Виды термометров, ареометров. Правила работы измерения температуры и плотности растворов.	
	2. Определения температуры и плотности растворов.	
	3. Виды технических концентраций растворов. Расчет массы или объема растворенного вещества и воды для приготовления приблизительных растворов. Техника приготовления.	
	4. Виды аналитических концентраций растворов. Расчет массы или объема растворенного вещества и воды для приготовления растворов по точной и приблизительной навеске. Техника приготовления.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8
	Практическое занятие	
	1. Определения температуры и плотности растворов.	
	2. Расчет и техника приготовления растворов, в которых содержание растворенного вещества выражено технической концентрацией.	
	3. Расчет и техника приготовления растворов, в которых содержание растворенного вещества выражено аналитической концентрацией.	
Тема 3. Организация дезинфекционных и стерилизационн ых мероприятий	Содержание:	5
	1. Материально-техническое обеспечение дезинфекционных и стерилизационных мероприятий при проведении медицинских лабораторных манипуляций.	
	2. Нормативно – правовое обеспечение системы обращения с отходами в лечебно – профилактических учреждениях.	
	3. Классификация медицинских отходов, требования к упаковке и утилизации отходов. Оформление паспорта на пакеты с медицинскими отходами.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10
	Практическое занятие	
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объемов, согласно технологической карты раствора.	
	2. Проведение процедуры контроля режимов паровой и суховоздушной стерилизации.	
Тема 4. Значение преаналитическо го этапа в стандартизации лабораторных исследований	Содержание:	5
	1. Влияние преаналитических факторов на качество результатов лабораторных исследований. Наиболее частые ошибки преаналитического этапа.	
	2. Требования к контейнерам для транспортировки образцов для различных лабораторных исследований (пробирки с тампоном, флаконы, вакуумные пробирки).	

	3. Классификация вакуумных пробирок для взятия крови. Преимущества вакуумных систем.	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	
	Практическое занятие	
	1. Распределение вакуумных пробирок по видам исследования с учетом цветовой кодировки вакуумных пробирок и антикоагулянта.	
	2. Проверка сохранности проб и принятие решения о приеме или отклонении проб. Заполнение бракеражного журнала.	
	3. Осуществление приема, регистрации, распределение биологического материала для различных лабораторных исследований.	
Тема 5. Методология контроля качества лабораторных исследований	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6
	Практическое занятие	
	1. Внутрिलाбораторный контроль качества. Контроль воспроизводимости и правильности результатов измерения.	
Тема 6. Система внешнего и внутреннего контроля качества лабораторных исследований	Содержание:	6
	1. Принцип контроля качества материалов (реактивы, наборы реагентов) и оборудования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10
	Практическое занятие	
	1. Основные аспекты проведения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	
	2. Проведение внешней оценки качества для подтверждения правильности результатов лабораторных исследований и сопоставимости результатов, полученных в разных лабораториях.	
Самостоятельная работа. Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		10
Учебная практика 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

<p>5. Организация рабочего места лаборанта. Работа с лабораторным оборудованием, посудой, инструментарием, приборами. Подготовка, мытье, сушка лабораторной посуды</p> <p>6. Работа со справочной, методической литературой, инструкциями, приборами</p> <p>7. Приготовление, дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карты раствора.</p> <p>8. Проведение процедуры контроля режимов паровой и суховоздушной стерилизации.</p> <p>9. Внутрिलाбораторный контроль качества.</p> <p>10. Требования к контейнерам для транспортировки образцов для различных лабораторных исследований (пробирки с тампоном, флаконы, вакуумные пробирки).</p>	
Курсовая работа	10
Промежуточная аттестация	18
Всего	240

Обучение по профессиональному модулю завершается экзаменом (квалификационным) по модулю, проведение которого регламентируется Положением Университета о квалификационном экзамене по профессиональному модулю.

Вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации, квалификационному экзамену по профессиональному модулю, задания для самостоятельной работы и методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы студентов включены в фонд оценочных средств профессионального модуля.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

3.1. Рекомендации по теоретическому обучению.

Изучение дисциплин ОП СПО требует систематического и последовательного накопления знаний, основная часть которых приобретается студентами на лекции. С целью оптимального использования лекционного времени, студенту, как и к занятиям иных форм, необходимо быть подготовленным. В рамках такой подготовки студент должен:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на формулировку темы лекционного занятия, рассматриваемых вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным источникам литературы. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не следует оставлять «белых пятен» в освоении материала;

- обращать внимание на запланированную форму проведения лекционного занятия, для того чтобы приемы и методы, используемые лектором, не стали неожиданностью, были эффективны за счет установления качественной обратной связи с аудиторией.

Критерии оценки работы студента на лекционном занятии:

- самостоятельность написания конспекта лекции;
- логичность изложения;
- повторение законспектированного на лекционном занятии материала и дополнение его с учетом рекомендованной дополнительной литературы.

3.2. Рекомендации по практическому обучению

Отработка умений и выработка практических навыков студентов в первую очередь связана с их деятельностью на практических занятиях. Практическое занятие предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. Во многом подготовленность студента к практическому занятию определяет развитие его когнитивной сферы, рост профессионального мастерства, формирование компетенций согласно реализуемой ОП СПО. В связи с этим, студент должен:

- иметь при себе на практическом занятии рекомендованную преподавателем литературу и иные учебные материалы;

- заблаговременно в соответствии с рекомендованными литературными источниками проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к практическим занятиям использовать не только лекции, конспекты, основную и дополнительную учебную литературу, но и материалы учебных порталов, российских, а при необходимости международных баз данных, РИНЦ, если этого требует изучение дисциплины ОП СПО или отдельного ее раздела (темы);

- в процессе подготовки к практическому занятию сформулировать, а впоследствии задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и

освоении, а также при выполнении заданий, выделенных преподавателем для самостоятельной работы студента;

- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на практическом занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

В ходе выполнения практической работы оцениваются следующие показатели:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;

- сознательность ответа;

- логика изложения материала;

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;

- рациональность использования времени, отведенного на задание.

3.3. Рекомендации по электронному обучению и применению дистанционных образовательных технологий.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается использование специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать общие и профессиональные компетенции.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается работа обучающихся в «виртуальных группах», которая происходит при удаленности друг от друга практически всех субъектов образования, в том числе с помощью использования систем видео-конференц-связи, через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебной лаборатории «Организационно технологических основ деятельности медицинской лаборатории».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории №X1:

1. Аквадистиллятор АЭ-14-«Я-ФП»-02
2. Весы аналитические электронные ЛВ 210-А
3. Весы лабораторные электронные BM1502
4. Камера соляного тумана EVCLIM-KCT-108
5. Климатическая камера КТВ-150
6. Кондуктометр ЭКА-2

7. Коррозиметр
8. Мешалка магнитная
9. рН-метр «ИПЛ-101» с калибровкой
10. Стол для весов антивибрационный ЛАБ-600 ВГ
11. Стол лабораторный письменный с левой тумбой
12. Стол лабораторный физический с левой тумбой
13. Стол островной физический ЛАБ-3000 ОКМ
14. Стол-мойка DURCON
15. Стул ТЭКО
16. Шкаф вытяжной ПВЖ-4ж
17. Патенциостат
18. Шкаф лабораторный для реактивов
19. Шкаф сушильный ШСУ

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие:

Актальный зал.

Перечень основного оборудования:

1. Стулья - 138 шт.
2. Скамья ученическая - 1 шт.
3. Стол для преподавателя - 2 шт.
4. Стул для преподавателя - 1 шт.
5. Проекционный экран - 1 шт.
6. Ноутбук – 1 шт.
7. Колонки – 4 шт.
8. Кафедра – 1 шт.

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Перечень основного оборудования:

1. Стол-104 шт.
2. Стул – 104 шт.
3. Компьютер PentiumDCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.
4. Компьютерный стол – 23 шт.
5. Кафедра – 1 шт.
6. Рояль – 1 шт.
7. Шкаф – 1шт.
8. Выставочный стеллаж – 8 шт.
9. Телевизор – 1 шт.

Аудитория № 207 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся».

1. Перечень основного оборудования:
2. Кресло – 11 шт.
3. Стол лабораторный – 10 шт.
4. Стул преподавателя – 1 шт.
5. Компьютер с возможность подключения к сети Интернет – 10 шт.
6. Коммутатор – 2 шт.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

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>

2. Денисова, О. И., Методы химического и физико-химического анализа : учебное пособие / О. И. Денисова. — Москва : КноРус, 2022. — 390 с. — ISBN 978-5-406-08368-0. — URL: <https://book.ru/book/942394>

Дополнительные источники:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 1 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-6084-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460849.html>

2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 2 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-6085-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460856.html>

Интернет источники:

<https://fedlab.ru/>

www.labdiag.ru

<https://labdi.jimdofree.com/сайты/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, полученный практический опыт)	Формы и методы контроля
Владеть навыками. Проводить физико-химические исследования и владеть техникой лабораторных работ. 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)	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 практики. Итоговый контроль: - результатов зачета по учебной практике (по профилю специальности); - результатов промежуточной аттестации;

-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 рефлектometрии. 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, pH-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

- результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

<p>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>	
---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений и знаний.

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
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 и производственной практики. Контроль по каждой теме: экспертное наблюдение за алгоритмом, точностью и правильностью выполнения общеклинических лабораторных исследований
ПК 1.3. Организовывать	Санитарные нормы и правила для медицинских организаций;	Итоговый контроль: - результатов зачета по производственной

деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала;	принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; методики обеззараживания отработанного биоматериала задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в лаборатории	практике (по профилю специальности и преддипломная); - результатов промежуточной аттестации; - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. 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 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,
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	в ходе подготовки и при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.
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 использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной

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	тематики. Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.
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 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	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 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	Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний	

необходимого уровня физической подготовленности		
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	

6.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013№464);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК- 44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020г. № 05-398)

Лист внесения изменений в рабочую программу профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований» по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика утвержденную на заседании кафедры биологии и биотехнологии (протокол от «27» февраля 2024 г. № 5).

Номер изменения	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	Дата
2024 – 2025 учебный год			
1.			
2.			