

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе
_____ Е.В. Коновалова
«16» июня 2022 г.

Медицинский колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.06. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И
ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

Специальность _____ **31.02.03 Лабораторная диагностика** _____

Программа
подготовки _____ **базовая** _____

Форма обучения _____ **очная** _____

Сургут, 2022 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика утвержденного Министерством образования и науки РФ Приказ от 11.08.2014 г. № 970.

Автор программы:

Васильева Татьяна Владимировна, преподаватель медицинского института СурГУ, заведующая клинко-диагностической лабораторией БУ ХМАО – Югры «Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства»

Согласование рабочей программы

Подразделение	Дата согласования	Ф.И.О., подпись
Зав. отделением	22.04.2022	Соколова Е.В.
Отдел комплектования и научной обработки документов	22.04.2022	Дмитриева И.И.
Внешний эксперт К.м.н., доцент СурГУ	22.04.2022	Ефимова Л.П.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании МО «Общепрофессиональные дисциплины»

«22» апреля 2022 года, протокол № 5

Председатель МО _____ преподаватель Канакова И.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета медицинского колледжа

«12» мая 2022 года, протокол № 6

Директор _____ к.м.н., доцент Бубович Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (базовая подготовка) в части освоения общепрофессионального цикла.

Рабочая программа дисциплины «Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика и может быть использована при профессиональной подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель – освоение в рамках программы дисциплины «Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ» обучающегося умений и знаний, обеспечивающих эффективное и безопасное применение физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ.

Результаты освоения дисциплины.

Обучающиеся должны овладеть знаниями, умениями:

1. Уметь:

- готовить рабочее место, посуду, оборудование для проведения анализов с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности;
- выполнять основные операции, предшествующие или сопутствующие проведению лабораторных исследований;
- владеть практическими навыками проведения качественного и количественного анализа методами, не требующими сложного современного оборудования;
- готовить приборы к лабораторным исследованиям;
- работать на фотометрах, спектрофотометрах, номерах, анализаторах;
- проводить калибровку мерной посуды, статистическую обработку результатов количественного анализа;
- оценивать воспроизводимость и правильность результатов анализа.

2. Знать:

- устройство лабораторий различного типа, лабораторное оборудование и аппаратуру;
- правила техники безопасности при проведении лабораторных исследований в КДЛ различного профиля и санитарно-гигиенических лабораториях;
- теоретические основы лабораторных исследований, основные принципы и методы качественного и количественного анализа;
- классификацию методов физико-химического анализа;
- законы геометрической оптики;
- принципы работы микроскопа;
- понятия дисперсии света, спектра;
- основной закон светопоглощения;
- сущность фотометрических, электрометрических, хроматографических методов;
- принципы работы нономеров, фотометров, спектрофотометров;
- современные методы анализа;
- понятия люминесценции, флуоресценции;
- методики статистической обработки результатов количественных определений, проведения контроля качества выполненных исследований, анализа ошибок и корректирующие действия.

1.3. Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции.

Код	Наименование результата обучения
Общие компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия
ОК 11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку
ОК 12	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях
ОК 13	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности
ОК 14	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований
ПК 1.2	Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества
ПК 2.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований
ПК 2.2	Проводить забор капиллярной крови
ПК 2.3	Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества
ПК 3.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований
ПК 3.2	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества
ПК 4.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических иммунологических исследований

ПК 4.2	Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов; проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества
ПК 5.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных гистологических исследований
ПК 5.2	Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов и оценивать их качество
ПК 6.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований
ПК 6.2	Проводить отбор проб объектов внешней среды и продуктов питания
ПК 6.3	Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования
ПК 6.4	Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	186
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
теоретические (лекционные) занятия	32
практические занятия, лабораторные занятия	92
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
в том числе:	
работа с учебным материалом	20
конспект дополнительной литературы	8
электронные ресурсы – реферат	6
выполнение учебно-наглядных пособий	10
составление алгоритмов	9
решение тестовых заданий	4
выполнение таблицы	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения* и формируемые компетенции
1	2		3	4
Раздел 1	Устройство медицинских лабораторий, организация работы. Техника безопасности при работе в лаборатории		2	
Тема 1.1. Изучение видов медицинских лабораторий, организации работы.	Содержание учебного материала		1	1 ОК 1,9,13
1	Виды, назначение медицинских лабораторий, организация работы. Лабораторное оборудование и аппаратура.			
Тема 1.2 Изучение техники безопасности при работе в лаборатории.	Содержание учебного материала		1	1 ОК 1,9,13
1	Правила техники безопасности при проведении лабораторных исследований в клиничко-диагностических лабораториях различного профиля и санитарно-гигиенических лабораториях. Противопожарная безопасность.			
Раздел 2	Лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы		74	
Тема 2.1. Изучение видов лабораторной посуды, вспомогательных принадлежностей.	Содержание учебного материала		3	1-2 ОК 1, 2, 6, 13 ПК 1.1,2.1,3.1, 4.1,5.1,6.1
1	Виды лабораторной посуды общего, специального назначения. Выбор посуды для проведения анализа. Определение цены деления; работа с мерной лабораторной посудой. Правила обращения с различными видами лабораторной посуды. Техника безопасности при работе со стеклянной посудой. Вспомогательные принадлежности, их назначение. Правила нагревания различных видов лабораторной посуды.			
	2	Правила предстерилизационной обработки лабораторной посуды, методы очистки. Пробы на остатки скрытой крови, моющих средств. Правила проведения контроля качества предстерилизационной обработки посуды. Виды градуированных пипеток, пипетки Мора. Правила пипетирования при проведении лабораторных исследований в клиничко-диагностических лабораториях различного профиля. Виды технических работ в лаборатории. Изготовление бактериальной петли, ватно-марлевых пробок.		
	Практическое занятие		10	
	1	Изучение видов лабораторной посуды, вспомогательных принадлежностей		
	2	Выполнение пипетирования при проведении лабораторных исследований. Проведение технических работ.		

	3	Правила нагревания лабораторной посуды.		
	4	Пипетки для ультра- и микроисследований: виды, правила работы.		
	5	Пипеточные дозаторы: виды, правила работы.		
Тема 2.2. Изучение видов лабораторного оборудования.	Содержание учебного материала		2	1 - 2 ОК 1, 2, 6, 7, 13 ПК 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1
	1	Виды нагревательных приборов. Спиртовка, правила подготовки к работе, правила работы; техника безопасности. Виды лабораторных бань, назначение. Электронагревательные приборы, устройство, правила работы; техника безопасности.		
	2	Основные методы дезинфекции, стерилизации лабораторной посуды. Подготовка посуды к стерилизации. Режимы воздушной и паровой стерилизации. Контроль работы стерилизаторов термоиндикаторами.		
	Практические занятия		8	
1	Изучение видов лабораторных нагревательных приборов. Выполнение предстерилизационной обработки посуды. Изучение методов дезинфекции, стерилизации лабораторной посуды.			
Тема 2.3. Изучение методов микроскопии, техники микроскопии.	Содержание учебного материала		2	1-2 ОК 1 - 7, 9, 13 ПК 1.1, 1.2, 2.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2
	1	Принцип работы микроскопа, методы микроскопии. Виды микроскопов, их назначение		
	2	Устройство биологического микроскопа. Подготовка микроскопа к работе, техника безопасности при работе; правила обращения. Подготовка к работе с естественным освещением		
	3	Правила приготовления, микроскопии нативного и окрашенного препаратов. Техника безопасности при работе с потенциально инфицированным материалом. Уход за микроскопом		
	4	Проведение микроскопии.		
	Практические занятия		8	
	1	Изучение видов микроскопов, их назначение, устройство.		
	2	Подготовка рабочего места для проведения исследования. Определение увеличения микроскопа. Подготовка микроскопа к работе, правила работы с микроскопом, техника безопасности при работе; правила обращения.		
	3	Приготовление, микроскопия нативного и окрашенного препаратов.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся			
1	Специальные методы световой микроскопии, применение в лабораторной диагностике (конспект дополнительной литературы, решение тестовых заданий).			
2	Люминесцентная микроскопия, особенности, применение в лабораторной			

		диагностике (конспект дополнительной литературы, решение тестовых заданий).		
	3	Современные анализаторы изображения (написание реферата).		
Тема 2.4. Изучение правил фильтрования и центрифугирования.	Содержание учебного материала		3	2 ОК 1, 2, 6, 7, 9, 13 ПК 1.1, 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1
	1	Сущность фильтрования, центрифугирования; отличительные особенности. Виды фильтров, правила выбора. Способы фильтрования, применяемая посуда, приборы. Правила фильтрования. Виды центрифуг. Правила центрифугирования, отбора центрифугата.		
	2	Приготовление бумажных простых и складчатых фильтров. Способы фильтрования, применяемая посуда, приборы. Проведение фильтрования различными способами		
	3	Проведение центрифугирования, техника безопасности.		
	Практические занятия		8	
1	Подготовка рабочего места для проведения исследования. Рассмотрение устройства аптечных, теххимических весов; точность взвешивания. Подготовка весов к работе. Взвешивание веществ на аналитических весах.			
	2	Подготовка рабочего места для проведения исследования. Изучение алгоритма проведения центрифугирования. Проведение центрифугирования биологических жидкостей.		
Тема 2.5. Изучение правил хранения, применения различных химических реактивов.	Содержание учебного материала		2	2 ОК 1-5, 9-13 ПК 1.2, 2.3, 4.2, 5.2 ПК 1.2, 2.3, 4.2, 5.2
	1	Классификации химических реактивов, правила хранения, пользования. Методы очистки химических реактивов от примесей; выбор метода очистки. Техника безопасности при работе с едкими, токсичными, легковоспламеняющимися реактивами. Устройство дистиллятора, правила работы.		
	Практические занятия		8	
	1	Изучение правил хранения, применения различных химических реактивов, методов очистки.		
	2	Изучение методов очистки химических реактивов от примесей: перегонка, дистилляция; возгонка, обезвоживание (абсолютирование). Подбор посуды, необходимой для проведения очистки реактивов, рассмотрение методов подготовки посуды.		
Самостоятельная работа обучающихся		6		
1	Очистка химических реактивов методами перекристаллизации, сублимации, обезвоживания (работа с учебным материалом, написание конспекта).			
	2	Решение ситуационных задач.		
Тема 2.6. Изучение видов лабораторных	Содержание учебного материала		2	1-2 ОК 1-5, 9, 13

весов, техники взвешивания.	1	Устройство аптечных, теххимических весов; точность взвешивания. Подготовка весов к работе. Правила работы с весами. Техника безопасности при работе с химическими реактивами.	4	ПК 1.1,2.1,3.1, 4.1,5.1,6.1
	2	Устройство торсионных, аналитических весов; точность взвешивания. Подготовка весов к работе; правила работы. Виды современных электронных весов, правила работы.		
	Лабораторное занятия			
	1	Подготовка рабочего места. Взвешивание на аптечных, торсионных, аналитических, электронных весах.		
Раздел 3		Растворы	20	
Тема 3.1. Приготовление растворов различной концентрации.	Содержание учебного материала		4	2 ОК 1-7, 9, 13 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1
	1	Классификации растворов. Способы выражения технических и аналитических концентраций растворов, расчетные формулы. Виды термометров, ареометров. Правила определения удельной плотности, температуры различных растворов.		
	2	Расчет, приготовление растворов кислот, солей, щелочей технической концентрации.		
	3	Лабораторная посуда, весы, необходимые для приготовления растворов технической концентрации.		
	4	Расчет, приготовление растворов кислот, солей, щелочей аналитической концентрации.		
	5	Лабораторная посуда, весы, необходимые для приготовления растворов аналитической концентрации. Приготовление растворов из фиксажей. Техника безопасности при работе с химическими реактивами.		
	6	Выполнение основных операций по подготовке лабораторной посуды, оборудования, химических реактивов, растворов для проведения лабораторных исследований.		
	Лабораторное занятия		8	
	1	Изучение классификаций растворов, способов выражения концентраций. Выполнение определения удельной плотности, температуры растворов		
	2	Приготовление растворов технической концентрации		
	3	Приготовление растворов аналитической концентрации		
	4	Изучение техники измерения температуры растворов. Подбор лабораторного оборудования для измерения плотности растворов. Изучение техники измерения плотности растворов с помощью ареометров.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся			
1	Виды ареометров, применение в медицинских лабораториях (составление алгоритмов действий).			

	2	Буферные растворы (конспект дополнительной литературы). «Расчеты для приготовления растворов технических и аналитической концентраций» (решение ситуационных задач). «Растворы, приготовление растворов различной концентрации» (составление тестовых заданий).		
Раздел 4		Основы химического анализа	34	
Тема 4.1. Изучение основ качественного анализа.	Содержание учебного материала		2	2 ОК 1-7, 9, 13 ПК 6.2-6.4
	1	Основные положения качественного анализа. Деление ионов на аналитические группы.		
	2	Способы проведения качественных реакций. Анализ вещества неизвестного состава.		
	Практические занятия		6	
	1	Рассмотрение методов анализа. Сухой и мокрый путь.		
	2	Изучение алгоритма манипуляции отбора проб объектов внешней среды и продуктов питания.		
	3	Способы проведения качественных реакций. Изучение алгоритма анализа вещества неизвестного состава.		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Аналитические группы катионов, анионов (составление сравнительной таблицы).		
	2	Составление схем: качественные реакции на катионы.		
	3	Решение ситуационных задач.		
Тема 4.2. Изучение основ количественного анализа.	Содержание учебного материала		2	2 ОК 1-7, 9, 13 ПК 1.2, 3.2, 6.2-6.4
	1	Задачи, методы количественного анализа. Сущность гравиметрического анализа, основные операции. Посуда, оборудование гравиметрического анализа.		
	2	Сущность титриметрического анализа, методы. Техника титрования. Кислотно-основное титрование, виды, выбор индикатора. Метод осаждения, аргентометрия.		
	3	Окислительно-восстановительная титриметрия., виды, применение. Расчетные формулы в титриметрическом анализе.		
	4	Проведение титриметрического анализа.		
	Практические занятия		8	
	1	Изучение техники титрования. Кислотно-основное титрование, виды, выбор индикатора. Проведение расчетов в титриметрическом анализе. Решение задач и тестовых заданий.		
	2	Проведение операций гравиметрического анализа: отбор средней пробы, взятие навески, растворение навески, осаждение, фильтрование, промывание осадка. Подготовка тиглей. Изучение правил обращения с различными видами осадков.		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	

	1	Особенности комплексонометрического титрования (работа с учебным материалом)		
	2	Аналитические группы катионов, анионов (составление сравнительной таблицы).		
Раздел 5	Физико-химические методы анализа		38	
Тема 5.1. Изучение фотометрических методов анализа.	Содержание учебного материала		4	2 ОК 1-7, 9, 13 ПК 3.1, 3.2
	1	Основные принципы количественного анализа. Классификация методов физико-химического анализа. Сущность фотометрических, электрометрических, хроматографических методов		
	2	Методы визуальной колориметрии; сухая химия. Основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера		
	3	Определение концентрации исследуемого раствора методами визуальной колориметрии		
	4	Сущность фотометрического метода, приборы.		
	5	Подготовка приборов к работе. Определение оптической плотности, прозрачности, концентрации исследуемого раствора на фотометрических приборах. Правила выбора рабочей кюветы. Построение спектральной кривой, выбор спектра		
	6	Приготовление рабочих разведений из стандартного раствора. Построение калибровочного графика, работа с ним. Расчет коэффициента факторизации.		
	7	Проведение электрофотометрических методов анализа.		
	Практические занятия		8	
	1	Выполнение определения оптической плотности, прозрачности, концентрации исследуемого раствора.		
	2	Изучение спектрофотометра. Выполнение определения оптической плотности, прозрачности, концентрации исследуемого раствора.		
	3	Выбор рабочей кюветы, оптимального спектра. Построение калибровочного графика		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Флуориметрия, применение в лабораторной диагностике (конспект дополнительной литературы).		
	2	Современные фотометрические анализаторы, применение в лабораторной диагностике (выполнение учебно-наглядных пособий).		
Тема 5.2. Изучение электрометрических, оптических, хроматографических методов анализа.	Содержание учебного материала		2	2 ОК 1-7, 9, 13 ПК 3.1, 3.2
	1	Ионометрический метод анализа. Принцип работы иономера, рН-метра. Подготовка приборов к работе, калибровка, проведение измерения		
	2	Сущность, виды электрофореза. Комплекс для проведения электрофореза.		
	3	Сущность, виды хроматографии. Проведение бумажной, тонкослойной хроматографии.		

	4	Классификация оптических методов. Сущность рефрактометрии. Подготовка рефрактометра к работе. Определение коэффициента рефракции, концентрации исследуемых растворов на рефрактометре. Сущность поляриметрии, особенности.		
	Практические занятия		8	
	1	Подготовка рабочего места для проведения исследования. Проведение электрометрических, рефрактометрических, хроматографических методов анализа.		
	Самостоятельная работа обучающегося		8	
	1	Типы электродов ионометрии, правила применения (работа с учебным материалом).		
	2	Поляриметрия, особенности метода (работа с учебным материалом).		
	3	Гематологические анализаторы, применение в лабораторной диагностике (выполнение учебных заданий).		
Раздел 6		Метрологическая характеристика методов анализа	18	
Тема 6.1. Изучение внутрилабораторного контроля качества количественных определений.	Содержание учебного материала		2	2 ОК 1-7, 9, 13 ПК 1.2, 2.3, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2-6.4
	1	Виды лабораторных погрешностей, причины. Внутрилабораторный контроль качества, термины		
	2	Виды контрольного материала, применение. Методики статистической обработки результатов количественных определений. Оценка воспроизводимости и правильности результатов анализа		
	3	Калибровка мерной посуды. Проведение контроля качества выполненных исследований		
	4	Статистическая обработка результатов количественных определений с оценкой воспроизводимости и правильности результатов анализа. Анализ ошибок и корректирующие действия		
	Практические занятия		8	
	1	Выполнение статистической обработки результатов количественных определений. Проведение физико-химических методов исследования, метрологической характеристики методов анализа.		
	2	Рассмотрение принципов оформления карт контроля качества. «Предупредительные», «контрольные» критерии оценки полученных результатов по карте контроля качества.		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Правила калибровки мерной посуды (составление алгоритма).		
	2	Внутрилабораторный контроль качества количественных определений (составление 2-х вариантов тестовых заданий).		
		Обязательная учебная нагрузка обучающегося	124	

			в том числе:	
			теоретические (лекционные) занятия	32
			практические занятия	80
			лабораторные занятия	12
			Самостоятельная внеаудиторная работа	62
			Всего:	186

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия:

- Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ № 131.

Лаборатория предназначена для дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся.

Количество посадочных мест – 15. Лаборатория оснащена учебной мебелью, инструктивно-нормативной, учебно-программной, учебно-методической документацией, техническими средствами обучения: ноутбук- 1ш., учебно-лабораторным оборудованием: аквадистиллятор, анализатор гранулометрического состава жидких проб, аппарат для получения воды, рН-метр-милливольтметр, баня водяная, весы аналитические, весы электронные, вольтамперометрический комплекс (полярограф), спектрометр ИК-Фурье, фотоколориметр, фотоколориметр. иономер, комплекс аппаратно-программный, лабораторный источник питания, лабораторный регулятор напряжения, мешалка лопастная, очиститель воздуха многоступенчатый, печь муфельная, перемешивающее устройство, поляриметр портативный, пробоотборник для отбора проба воды, рефлектометр, рН-метр, спектральный комплекс для микроскопии на базе ИК-Фурье спектрометра и микроскопа АИМ, спектрофотометр, термостат универсальный, термостат суховоздушный, термостат циркуляционный жидкостный, устройство для сушки посуды, центрифуга лабораторная, шкаф сушильный учебный, электропечь сопротивления камерная лабораторная, электроплитка, пипетка, пробирка, спиртовка, термометр, холодильник (химия).

- Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет:

- читальный зал колледжа оснащен специализированной мебелью, техническими средствами обучения: компьютер – 5 шт., ЖК телевизор - 1 шт. Количество посадочных мест – 20;

- читальный зал социально-гуманитарной и художественной литературы, оснащен специализированной мебелью, техническими средствами обучения: компьютер – 15 шт., стационарный мультимедийный проектор – 2 шт., мобильный проекционный экран - 2 шт., ноутбук - 3 шт., ЖК телевизор - 1 шт. Количество посадочных мест – 90.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Рекомендуемая литература				
Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1.	Любимова, Н. В.	Теория и практика лабораторных биохимических исследований : учебник для использования образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 "Лабораторная диагностика" по ПМ.03 "Проведение лабораторных биохимических исследований", МДК.03.01 "Теория и практика лабораторных биохимических исследований" / Н. В. Любимова, И. В. Бабкина, Ю. С. Тимофеев. -	Москва : Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2020. - 407 с.	30

		(Учебник для медицинских училищ и колледжей)		
2.	Шабалова, И. П.	Теория и практика лабораторных цитологических исследований : учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 "Лабораторная диагностика" по ПМ.01 "Проведение лабораторных общеклинических исследований", ПМ.02 "Проведение лабораторных исследований", ПМ.04 "Проведение лабораторных микробиологических и иммунологических исследований", ПМ.05 "Проведение лабораторных гистологических исследований" / И. П. Шабалова, Н. Ю. Полонская, К. Т. Касоян ; Министерство образования и науки РФ. - (Учебник для медицинских училищ и колледжей)	Москва : Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2018. - 172 с.	30
3.		Методы клинических лабораторных исследований : [учебник] / В. С. Камышников, О. А. Волотовская, А. Б. Ходюкова [и др.] ; под ред. В. С. Камышникова. - 10-е издание	Москва : МЕДпресс-информ, 2020. -735 с.	10
Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1.	Любимова, Н.В.	Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебник / Н. В. Любимова, И. В. Бабкина, Ю. С. Тимофеев.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 416 с. : ил.	http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970453223.html?SSr=3301343b14073b11587a571

2.	Поломеева, О.А.	Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ: учебное пособие / О.А. Поломеева. — 2-е изд., испр. и доп.	Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 108 с.	https://e.lanbook.com/book/125728
3.	Поломеева, О. А.	Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебное пособие / О. А. Поломеева. - Издание 2-е, исправленное и дополненное. - (Медицина, Среднее профессиональное образование) (Учебники для вузов, Специальная литература)	Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - 107 с. : ил.	20
4.	Иванов, В. Г.	Основы контроля качества лабораторных исследований : учебное пособие / В. Г. Иванов, П. Н. Шараев. - Издание 3-е, стереотипное. - (Медицина, Среднее профессиональное образование) (Учебники для вузов, Специальная литература)	Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 110 с. : ил.	20
5.	Лелевич, С. В.	Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. - Издание 3-е, стереотипное. - (Медицина, Среднее профессиональное образование)	Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 165 с.	30
6.		Теория и практика лабораторных гематологических исследований : учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика / Уразова О. И., Новицкий В. В., Зима А. П. [и др.] ; под ред. О. И. Уразовой, В. В. Новицкого. - Издание 2-е. - (Среднее медицинское образование)	Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. - 427, [1] с.	30
Методические разработки				

1.	составители: Е. Г. Усольцева [и др.].	Методические рекомендации для студентов по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы [Электронный ресурс] : методическое пособие для студентов / Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Медицинский колледж.	Сургут: Сургутский государственный университет, 2020	https://elib.surgu.ru/local/umr/1023
2.	составители: Т. Э. Кравченко, Э. Ш. Гамза	Общеклинические исследования: учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов / Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, "Сургутский государственный университет", Медицинский колледж	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020	https://elib.surgu.ru/local/umr/1149

3.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.	Российская Ассоциация медицинской лабораторной диагностики (РАМЛД) [Электронный ресурс] : / http://www.ramld.ru/ramld/
2.	ClinLabs.com. [Электронный ресурс] : / http://clinlabs.com/

3.2.3 Перечень программного обеспечения

1.	Microsoft Office
2.	Microsoft Word, Microsoft Excel
3.	Power Point, Access

3.2.4 Перечень информационных справочных систем

1.	Справочно-правовая система Консультант плюс
2.	Информационно-правовой портал Гарант.ру

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Образовательный процесс ориентирован на формирование компетенций, освоение которых является результатом обучения общепрофессионального цикла. Изучение данного курса происходит параллельно с освоением дисциплин из математического и общего естественно- научного учебного цикла, общегуманитарного и социально- экономического цикла, а также одновременно с дисциплинами из профессионального модуля. Программу данного курса студенты осваивают на лекционных и практических занятиях в рамках аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа студентов выполняется обучающимися под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Виды заданий, их содержание могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику региона, индивидуальные особенности студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определяется преподавателем в соответствии с рекомендуемыми видами заданий.

Изучение программы «Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ» заканчивается проведением промежуточной аттестации – экзаменом.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализацию дисциплины «Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ» осуществляют педагогические кадры, имеющие высшее профессиональное образование соответствующую профилю преподаваемой дисциплины. Преподаватели получают дополнительное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формы и виды контроля (текущий, рубежный, промежуточный) по дисциплине определяются преподавателем в процессе обучения дисциплины.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Виды и формы контроля
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		Текущий контроль:
Устройство лабораторий различного типа, лабораторное оборудование и аппаратуру	Знать устройство лабораторий различного типа, лабораторное оборудование и аппаратуру	- тестирование, выполнение ситуационных задач, экзамен
Правила техники безопасности при проведении лабораторных исследований в КДЛ различного профиля и санитарно-гигиенических лабораториях	Знать правила техники безопасности при проведении лабораторных исследований в КДЛ различного профиля и санитарно-гигиенических лабораториях	- выполнение правил техники безопасности при работе с различными химическими реактивами, оборудованием лаборатории;
Теоретические основы лабораторных исследований, основные принципы и методы качественного и количественного анализа	Знать теоретические основы Лабораторных исследований, основные принципы и методы качественного и количественного анализа	тестирование, выполнение ситуационных задач, экспертная оценка, экзамен;
Классификацию методов физико-химического анализа	Знать классификацию методов физико-химического анализа	- выполнение алгоритмов микроскопии;
Законы геометрической оптики	Знать законы геометрической оптики	- выполнение фотометрии, электрометрии, хроматографии;
Принципы работы микроскопа	Знать принципы работы микроскопа	- результатов количественных определений,
Законы геометрической оптики	Знать законы геометрической оптики	проведение контроля качества выполненных исследований, анализа ошибок; тестирование, выполнение ситуационных задач, экспертная оценка.
Принципы работы микроскопа	Знать принципы работы микроскопа	- выполнение алгоритмов действий по организации рабочего места, экспертная оценка, экзамен
Понятия дисперсии света, спектра	Знать понятия дисперсии света, спектра	- выполнение алгоритмов действий качественного, титриметрического анализов;
Основной закон светопоглощения	Знать основной закон светопоглощения	выполнение
Сущность фотометрических, электрометрических, хроматографических методов	Знать сущность фотометрических, электрометрических, хроматографических методов	
Принципы работы нономеров, фотометров, спектрофотометров	Знать принципы работы нономеров, фотометров, спектрофотометров	
Современные методы анализа	Знать современные методы анализа	
Понятия люминесценции, флуоресценции	Знать понятия люминесценции, флуоресценции	

Методики статистической обработки результатов количественных определений, проведения контроля качества выполненных исследований, анализа ошибок и корректирующие действия	Знать методики статистической обработки результатов количественных определений, проведения контроля качества выполненных исследований, анализа ошибок и корректирующие действия	<p>ситуационных задач, экспертная оценка, экзамен</p> <p>- выполнение алгоритмов действий по подготовке приборов к проведению исследований, экспертная оценка, экзамен</p> <p>- выполнение алгоритмов действий проведения исследований на КФК-2, КФК-3, спектрофотометре, рН-метре, иономере, анализаторе;</p> <p>выполнение ситуационных задач, экспертная оценка, экзамен</p> <p>- выполнение алгоритмов действий калибровки мерной посуды, проведение статистической обработки результатов количественного анализа с оценкой воспроизводимости и правильности анализа; экспертная оценка, экзамен</p> <p>Рубежный контроль:</p> <p>- диагностическое тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Готовить рабочее место, посуду, оборудование для проведения анализов с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности	Уметь готовить рабочее место, посуду, оборудование для проведения анализов с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности	
Выполнять основные операции, предшествующие или сопутствующие проведению лабораторных исследований	Уметь выполнять основные операции, предшествующие или сопутствующие проведению лабораторных исследований	
Владеть практическими навыками проведения качественного и количественного анализа методами, не требующими сложного современного оборудования	Уметь владеть практическими навыками проведения качественного и количественного анализа методами, не требующими сложного современного оборудования	
Готовить приборы к лабораторным исследованиям	Уметь готовить приборы к лабораторным исследованиям	
Работать на фотометрах, спектрофотометрах, номерах, анализаторах	Уметь работать на фотометрах, спектрофотометрах, номерах, анализаторах	
Проводить калибровку мерной посуды, статистическую обработку результатов количественного анализа	Уметь проводить калибровку мерной посуды, статистическую обработку результатов количественного анализа	
Оценивать воспроизводимость и правильность результатов анализа	Уметь оценивать воспроизводимость и правильность результатов анализа	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающегося сформированность общих и профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Уметь демонстрировать интерес к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Уметь выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач при проведении профилактических мероприятий; Уметь оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - руководство практическим заданием; - командное решение задач с использованием самопроверки; - оценка решения задач с использованием взаимопроверки; - создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Уметь решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи при проведении профилактических мероприятий.	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового опроса; - руководство практическим заданием; - командное решение задач; - оценка решения задач;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.	Уметь находить и использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста. Уметь работать с источниками информации (учебная и методическая литература, периодические медицинские издания, сеть Интернет и др.)	Экспертное наблюдение и оценка результатов: написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уметь демонстрировать использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения и в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка результатов: написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Уметь применять навыки работы в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами и их окружение.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов: индивидуального и группового опроса; - руководство практическим заданием; командное решение задач</p>
<p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Уметь проявлять ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов: - тестового контроля; - индивидуального и группового опроса; - руководство практическим заданием; - заполнение учетно- отчетных документов.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Уметь демонстрировать интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; демонстрировать стремление к профессиональному и личностному развитию, самообразованию. владеть методами ораторского искусства.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового опроса; - руководство практическим заданием; - создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов;</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Уметь ориентироваться в условиях смены технологий выполнения сестринских мероприятий в изменяющихся условиях профессиональной среды.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов: тестового контроля; индивидуального и группового опроса; - создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов.</p>
<p>ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия</p>	<p>Уметь бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважения социальных, культурных и религиозных различий при осуществлении профилактических сестринских мероприятий.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов: - тестового контроля; - индивидуального и группового опроса; - руководство практическим заданием; - создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов.</p>
<p>ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.</p>	<p>Уметь брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку при осуществлении профилактических сестринских мероприятий.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов: - тестового контроля; - индивидуального и группового опроса; - руководство практическим заданием; - создания компьютерных презентаций.</p>

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях	Уметь оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях	Экспертное наблюдение и оценка результатов: индивидуального и группового опроса; руководство практическим заданием; создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	Уметь демонстрировать здоровый образ жизни, участия в спортивных и физкультурных мероприятиях.	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового задания;
ПК 1.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований.	Уметь готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового задания;
ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества	Знать правильность проведения лабораторных общеклинических исследований биологических материалов	Экспертное наблюдение и оценка результатов: написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований.	Уметь готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового задания;
ПК 2.2. Проводить капиллярной крови забор	Уметь проводить забор капиллярной крови	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - тестового контроля; - индивидуального и группового опроса; - заполнение учетно- отчетных документов по охране труда, инфекционной и противопожарной безопасности.
ПК 2.3. Проводить анализ крови дополнительные гематологические общий и исследования; участвовать в контроле качества	Знать правильность проведения общего анализа крови и дополнительных гематологических исследований	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; - создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.	Уметь готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового задания;
ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества	Знать правильность проведения лабораторных исследований биологических материалов	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; - создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.
ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических иммунологических исследований.	Уметь готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических иммунологических исследований	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового задания;
ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов; проб объектов внешней среды пищевых продуктов; участвовать в контроле качества	Знать правильность проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов и оценивать их качество	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; - создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.
ПК 5.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гистологических исследований.	Уметь готовить рабочее место для проведения лабораторных гистологических исследований	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового задания;
ПК 5.2. Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов и оценивать их качество	Уметь готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов и оценивать их качество	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; - создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности
ПК 6.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований.	Уметь готовить рабочее место для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового задания; - создание презентации об использовании

		информационных технологий в профессиональной деятельности
ПК 6.3. Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования.	Знать правильность проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - написание докладов, рефератов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; - создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.
ПК 6.4. Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований.	Уметь регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований. Знать правильность заполнения документации.	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - тестового контроля с применением информационных технологий; - индивидуального и группового опроса; - заполнение учетно- отчетных документов по охране труда, инфекционной и противопожарной безопасности.

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.06. Физико-химические исследования и техника лабораторных работ проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена – основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программе, предоставлен в формах, адаптированных для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

Для лиц с нарушением зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены доступом к сети Интернет.

5.2 Материально-техническое оснащение кабинетов

Оснащение отвечает особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья:

1. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие специального оборудования - портативный дисплей Брайля, который озвучивает все действия пользователя, обеспечивает комфортную работу на компьютере и доступность информации. Дисплей сочетает в себе новейшие технологии, самую удобную для пользователя клавиатуру, эргономичное расположение органов управления, подключение USB кабелем.

– присутствие тьютора, оказывающего обучающемуся необходимую помощь: обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации.

2. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определены с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3. для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа

обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях:

- наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, широких лифтов со звуковым сигналом, световой навигации, платформы для подъема инвалидных колясок; локального понижения стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м;
- наличие специальных кресел и других приспособлений,
- наличие санитарной комнаты, оборудованной адаптированной мебелью.

5.3 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Указанные в разделе программы формы и методы контроля и оценки результатов обучения проводятся с учетом возможности обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Предоставляется возможность выбора формы ответа (устно, письменно на бумаге, письменное на компьютере) при сдаче промежуточной аттестации с учетом индивидуальных особенностей.

При проведении промежуточной аттестации обучающимися предоставляется увеличенное время на подготовку к ответу.