

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ГБПОУ «СМГК»
№ 147/01-05од от 28.05.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

**профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
31.02.03 Лабораторная диагностика**

базовой подготовки

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНА
Методическим
объединением преподавателей
по специальности 31.02.03
Лабораторная диагностика
Руководитель ОП

_____ Л.С. Гавчук

Протокол № 09 от 06.05.2020 г.

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего профессионального
образования по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Н.А. Куликова

Составитель:

Гавчук Л.С. - преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Студеникин Ю.Е.

преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Содержательная
экспертиза:

Омариева Д.А.

преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная
экспертиза:

Сарапкина В.В -

Врач КДЛ Филиал №
4 ФГКУ «426 ВГ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2014 г. N 970

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	27
5.	ПРИЛОЖЕНИЯ	38
6.	ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	43

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ОП. 06 Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, разработанной в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП. 06 Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ относится к общепрофессиональному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

Обязательная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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, иономерам, анализаторах;
- проводить калибровку мерной посуды, статистическую обработку результатов количественного анализа;
- оценивать воспроизводимость и правильность результатов анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- устройство лабораторий различного типа, лабораторное оборудование и аппаратуру;
- правила техники безопасности при проведении лабораторных исследований в клинико-диагностических лабораториях 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 микроскопов;
- понятия дисперсии света, спектра;
- основной закон светопоглощения;
- сущность фотометрических, электрометрических, хроматографических методов;
- принципы работы иономеров, фотометров, спектрофотометров;
- современные методы анализа;
- понятия люминесценции, флуоресценции;
- методики статистической обработки результатов количественных определений, проведения контроля качества выполненных исследований, анализа ошибок и корректирующие действия.

Вариативная часть – не предусмотрена.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика базовой подготовки и овладению профессиональными компетенциями (далее - ПК):

Код	Наименование результата обучения (ПК)
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

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции:

Код	Наименование результата обучения (ОК)
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, 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 и 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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 150 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов, самостоятельной работы обучающегося – 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	88
контрольные работы	
курсовая работа/проект	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	50
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Устройство медицинских лабораторий, организация работы. Техника безопасности при работе в лаборатории.				2	
Тема 1.1. Изучение современных видов медицинских лабораторий, организация работы.	Содержание			1	
	1	Изучение современных видов медицинских лабораторий, организация работы. Виды и назначение медицинских лабораторий, требования к их устройству, оснащению и эксплуатации.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		1, 2
	2	Правила техники безопасности при работе в клинико-диагностических лабораториях различного профиля и санитарно-гигиенических лабораториях. Противопожарная безопасность.			
	Практические занятия			-	
	1		Практическое занятие не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающегося			1	
	1	Изучение текста лекций, основного источника №1, дополнительной литературы, электронных ресурсов.			
Раздел 2. Лабораторная посуда, ее виды и назначение. Оборудование				62	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
и аппаратура, используемые для работы в современных лабораториях. Химические реактивы.					
Тема 2.1. Изучение видов лабораторной посуды. Правила ее обработки с проведением контроля качества.	Содержание			1	
	1	Изучение видов лабораторной посуды. Правила ее обработки с проведением контроля качества. Виды лабораторной посуды общего, специального назначения. Выбор посуды для проведения анализа.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		1, 2
	2	Определение цены деления; работа с мерной лабораторной посудой. Правила обращения с различными видами лабораторной посуды.			
	3	Техника безопасности при работе со стеклянной посудой. Вспомогательные принадлежности, их назначение. Правила нагревания различных видов лабораторной посуды.			
	4	Правила предстерилизационной обработки лабораторной посуды, методы очистки. Пробы на остатки скрытой крови, моющих средств. Правила проведения контроля качества предстерилизационной обработки посуды.			
	5	Градуированные пипетки, автоматические дозаторы, правила работы с ними. Виды технических работ в лаборатории.			
	Практические занятия			6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1.	П/З №1. Изучение видов лабораторной посуды, вспомогательных принадлежностей. Изучение видов лабораторной посуды, вспомогательных принадлежностей.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	2.	Выполнение пипетирования при проведении лабораторных исследований. Проведение технических работ.			
	Самостоятельная работа обучающегося			4	
	1	Правила нагревания лабораторной посуды (работа с учебным материалом).			
	2	Пипетки для ультра- и микроисследований: виды, правила работы (конспект дополнительной литературы).			
Тема 2.2. Изучение видов лабораторного оборудования. Методы стерилизации.	Содержание			1	
	1	Изучение видов лабораторного оборудования. Методы стерилизации. Виды нагревательных приборов. Спиртовка, правила подготовки к работе, правила работы; техника безопасности. Виды лабораторных бань, назначение. Электронагревательные приборы, устройство, правила работы; техника безопасности.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных		1, 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	2	Основные методы дезинфекции, стерилизации лабораторной посуды. Подготовка посуды к стерилизации. Режимы воздушной и паровой стерилизации. Контроль работы стерилизаторов термоиндикаторами.	работ		
	Практические занятия			6	
	1	П/З№2. Выполнение предстерилизационной обработки посуды. Изучение видов лабораторных нагревательных приборов.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	2	Изучение методов дезинфекции, стерилизации лабораторной посуды.			
	Самостоятельная работа обучающегося			4	
	1	Изучение текста лекций, основного источника №1, дополнительной литературы, электронных ресурсов.			
	2	Пипеточные дозаторы: виды, правила работы (учебно-наглядные пособия).			
Тема 2.3. Изучение методов микроскопии, техники микроскопии. Правила фильтрования и центрифугирования.	Содержание			1	
	1	Изучение методов микроскопии, техники микроскопии. Правила фильтрования и центрифугирования. Принцип работы микроскопа, методы микроскопии. Виды микроскопов, их назначение. Устройство биологического микроскопа. Подготовка микроскопа к работе, правила	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники		1, 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		обращения. Работа с естественным освещением. Уход за микроскопом.	лабораторных работ		
	2	Правила приготовления, микроскопии нативного и окрашенного препаратов. Техника безопасности при работе с потенциально инфицированным материалом. Проведение микроскопии.			
	3	Сущность фильтрования, центрифугирования; отличительные особенности. Виды фильтров, правила выбора. Способы фильтрования, применяемая посуда, приборы. Правила фильтрования.			
	4	Виды центрифуг. Правила центрифугирования, отбора центрифугата. Приготовление бумажных простых и складчатых фильтров. Способы фильтрования, применяемая посуда, приборы. Проведение фильтрования различными способами. Проведение центрифугирования, техника безопасности.			
	Практические занятия			6	
	1	ПЗ№ 3. Изучение видов микроскопов, их назначение, устройство. Приготовление, микроскопия нативного и окрашенного препаратов. Изучение видов микроскопов, их назначение, устройство.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	2	Приготовление, микроскопия нативного и окрашенного препаратов.			
	Практические занятия			6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1	ПЗ № 4. Фильтрация и центрифугирование. Правила центрифугирования, отбора центрифугата.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	2	Проведение центрифугирования, техника безопасности. Проведение фильтрации различными способами.			
	Самостоятельная работа обучающегося			10	
	1	Изучение текста лекций, основного источника №1, дополнительной литературы, электронных ресурсов.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		
	2	Специальные методы световой микроскопии, применение в лабораторной диагностике (конспект дополнительной литературы, работа с учебным материалом).			
	3	Люминесцентная микроскопия, особенности, применение в лабораторной диагностике (конспект дополнительной литературы, работа с учебным материалом).			
	4	Современные анализаторы изображения (выполнение учебно-наглядных пособий).			
	Содержание			1	
	1	Изучение правил хранения, применения различных химических реактивов. Виды лабораторных весов, техники взвешивания. Классификации химических реактивов, правила хранения, пользования. Методы очистки химических реактивов от примесей; выбор метода очистки. Техника безопасности при работе с едкими, токсичными,	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники		
Тема 2.4. Изучение правил хранения, применения различных химических реактивов. Виды лабораторных весов, техники взвешивания.					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		легковоспламеняющимися реактивами.	лабораторных работ		
	2	Устройство дистиллятора, правила работы.			
	3	Устройство аптечных, теххимических весов; точность взвешивания. Подготовка весов к работе. Правила работы с разновесом, весами. Техника безопасности при работе с химическими реактивами.			
	4	Устройство торсионных, аналитических весов; точность взвешивания. Подготовка весов к работе; правила работы. Виды современных электронных весов, правила работы.			
	Практические занятия			6	
	1	ПЗ№5. Изучение правил хранения, применения различных химических реактивов, методов очистки. Методы очистки химических реактивов от примесей; выбор метода очистки. Техника безопасности при работе с едкими, токсичными, легковоспламеняющимися реактивами.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	Практические занятия			6	
	1	ПЗ№6. Взвешивание на аптечных, торсионных, аналитических, электронных весах. Подготовка весов к работе. Правила работы с разновесом, весами.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	2	Виды современных электронных весов, правила работы.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
			работ		
	Самостоятельная работа обучающегося			4	
	1	Изучение текста лекций, основного источника №1, дополнительной литературы, электронных ресурсов.			
	2	Очистка химических реактивов методами перекристаллизации, сублимации, обезвоживания (электронные ресурсы-реферат).			
Раздел 3. Растворы.				17	
Тема 3.1. Приготовление растворов различной концентрации.	Содержание			2	
	1	Приготовление растворов различной концентрации. Классификации растворов. Способы выражения технических и аналитических концентраций растворов, расчетные формулы. Виды термометров, ареометров. Правила определения удельной плотности, температуры различных растворов.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		1, 2
	2	Расчет, приготовление растворов кислот, солей, щелочей аналитической концентрации. Лабораторная посуда, весы, необходимые для приготовления растворов аналитической концентрации. Приготовление растворов из фиксаналов. Техника безопасности при работе с химическими реактивами.			
	3	Выполнение основных операций по подготовке лабораторной посуды, оборудования, химических реактивов, растворов для проведения лабораторных исследований.			
	Практические занятия			6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1	П/З№7. Приготовление растворов технической концентрации. Изучение классификаций растворов, способов выражения концентраций. Выполнение определения удельной плотности, температуры растворов.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	Практические занятия			6	
	2	П/З№8. Приготовление растворов аналитической концентрации. Выполнение основных операций лабораторных исследований по разделам: «Лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы». «Растворы».	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	Самостоятельная работа обучающегося			3	
	1	Изучение текста лекций, основного источника №1, дополнительной литературы, электронных ресурсов.			
	2	Виды ареометров, применение в медицинских лабораториях (выполнение таблицы).			
Раздел 4. Основы химического анализа.				10	
Тема 4.1. Изучение основ	Содержание			1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
качественного и количественного анализа.	1	Основные положения качественного анализа. Деление ионов на аналитические группы. Способы проведения качественных реакций. Анализ вещества неизвестного состава.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		1, 2
	2	Задачи, методы количественного анализа. Сущность гравиметрического анализа, основные операции. Посуда, оборудование гравиметрического анализа.			
	3	Сущность титриметрического анализа, методы. Техника титрования. Кислотно-основное титрование, виды, выбор индикатора. Метод осаждения, аргентометрия. Окислительно-восстановительная титриметрия., виды, применение. Расчетные формулы в титриметрическом анализе. Проведение титриметрического анализа.			
	Практические занятия			6	
	1	П/З№9. Проведение кислотно-основного и окислительно-восстановительного титрования. Проведение кислотно-основного, осадительного титрования. Проведение окислительно-восстановительного титрования.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	Самостоятельная работа обучающегося			3	
	1	Изучение текста лекций, основного источника №1, дополнительной литературы, электронных ресурсов.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	2	Особенности комплексонометрического титрования (работа с учебным материалом).			
Раздел 5. Физико-химические методы анализа.				39	
Тема 5.1. Изучение фотометрических методов анализа.	Содержание			1	
	1	Изучение фотометрических методов анализа. Основные принципы количественного анализа. Классификация методов физико-химического анализа. Сущность фотометрических, электрометрических, хроматографических методов.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		1, 2
	2	Методы визуальной колориметрии; сухая химия. Основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера. Определение концентрации исследуемого раствора методами визуальной колориметрии.			
	3	Сущность фотометрического метода, приборы. Устройство, принцип работы КФК-2, КФК-3. Подготовка приборов к работе. Определение оптической плотности, прозрачности, концентрации исследуемого раствора на фотометрических приборах. Правила выбора рабочей кюветы. Построение спектральной кривой, выбор спектра. Приготовление рабочих разведений из стандартного раствора. Построение калибровочного графика, работа с ним. Расчет коэффициента факторизации. Проведение электрофотометрических методов анализа.			
	Практические занятия			6	
	1	П/З№10. Изучение КФК-2.	Лаборатория		2, 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		Выполнение определения оптической плотности, прозрачности, концентрации исследуемого раствора с помощью КФК-2.	физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		
	Практические занятия			6	
	2	П/З№11. Изучение КФК-3, спектрофотометра. Выполнение определения оптической плотности, прозрачности, концентрации исследуемого раствора с помощью КФК-3.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	Практические занятия			4	
	3	Построение калибровочного графика. Выбор рабочей кюветы, оптимального спектра. Построение калибровочного графика.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	Самостоятельная работа обучающегося			5	
	1	Изучение текста лекций, основного источника №1,			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		дополнительной литературы, электронных ресурсов.			
	2	Флуориметрия, применение в лабораторной диагностике (конспект дополнительной литературы).			
	3	Современные фотометрические анализаторы, применение в лабораторной диагностике (выполнение учебно-наглядных пособий).			
Тема 5.2. Изучение электрометрических, оптических, хроматографических методов анализа.	Содержание			1	
	1	Изучение электрометрических, оптических, хроматографических методов анализа. Ионометрический метод анализа. Принцип работы иономера, рН-метра. Подготовка приборов к работе, калибровка, проведение измерения.			1, 2
	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. Гематологические анализаторы, применение в лабораторной диагностике.			
	Практические занятия			6	
	1	П/З №12. Проведение электрометрических, рефрактометрических, хроматографических методов анализа.	Лаборатория физико-химических		2, 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		Подготовка приборов к работе, калибровка, проведение измерения.	методов исследования и техники лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося			10	
	1	Изучение текста лекций, основного источника №1, дополнительной литературы, электронных ресурсов.			
	2	Типы электродов ионометрии, правила применения (электронные ресурсы-реферат).			
	3	Поляриметрия, особенности метода (электронные ресурсы-реферат).			
Раздел 6. Метрологическая характеристика методов анализа.				20	
Тема 6.1. Изучение внутрилабораторного контроля качества количественных определений.	Содержание			2	
	1	Изучение внутрилабораторного контроля качества количественных определений. Виды лабораторных погрешностей, причины. Внутрилабораторный контроль качества, термины. Виды контрольного материала, применение. Методики статистической обработки результатов количественных определений. Оценка воспроизводимости и правильности результатов анализа.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		1, 2
	2	Калибровка мерной посуды. Проведение контроля качества выполненных исследований. Статистическая обработка результатов количественных определений с			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		оценкой воспроизводимости и правильности результатов анализа. Анализ ошибок и корректирующие действия.			
	Практические занятия			6	
	1	П/З №13. Выполнение статистической обработки результатов количественных определений. Методики статистической обработки результатов количественных определений. Оценка воспроизводимости и правильности результатов анализа.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	Практические занятия			6	
	2	П/З №14. Проведение физико-химических методов исследования, метрологической характеристики методов анализа. Проведение контроля качества выполненных исследований. Анализ ошибок и корректирующие действия.	Лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ		2, 3
	Самостоятельная работа обучающегося			6	
	1	Изучение текста лекций, основного источника №1, дополнительной литературы, электронных ресурсов.			
	2	Правила калибровки мерной посуды (составление алгоритма, решение тестовых заданий).			
	Итого			150	

Уровни освоения учебного материала:

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – лаборатория физико-химических методов исследования и техники лабораторных работ, мастерских – не предусмотрено;

Оборудование кабинета для практических занятий:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий;
- классная доска;
- стол, стул для преподавателя;
- столы, стулья для учащихся;
- таблицы, схемы, структуры;
- презентации;
- методические пособия, рекомендации для обучающихся.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: - не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- спиртовка;
- лабораторные бани;
- термостат;
- сушильно-стерилизационный шкаф;
- бинокулярный биологический микроскоп;
- центрифуга;
- дистиллятор;
- КФК-2, КФК-3;
- спектрофотометр;
- анализатор;
- аптечные, торсионные, электронные весы;
- рН-метр, иономер;
- рефрактометр;
- поляриметр;
- дозаторы.
- микроскопы;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;

3.2. Информационное обеспечение

Основные источники:

1. Пустовалова Л.М. /Л.М. Пустовалова, И.Е.Никанорова/ - Техника лабораторных работ. Ростов н/Д.: «Феникс», 2013 – 288с.
2. Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности и возбудителями паразитарных болезней» от 28.01.08.
3. ГОСТ Р 52905-2007 «Лаборатории медицинские. Требования безопасности».
4. ГОСТ Р ИСО 15189-2006 «Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности».
5. Методические рекомендации МР 2.2.9.2242-07 «Гигиенические и эпидемиологические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих работы, связанные с риском возникновения инфекционных заболеваний» от 16.08.07.
6. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.2485-09 «Профилактика внутрибольничных инфекций в стационарах (отделениях) хирургического профиля лечебных организаций» от 13.02.09.
7. Временные рекомендации (правила) по охране труда при работе в лабораториях (отделениях, отделах) санитарно-эпидемиологических учреждений системы Минздрава России от 11.04.02. – М, 2002г.

Дополнительные источники:

1. Кишкун А.А. - Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие для медицинских сестер. – М: ГЭОТАР – Медиа, 2008 – 720с.
2. Пустовалова Л.М. /Л.М. Пустовалова, И.Е.Никанорова/ - Общая химия. Ростов н/Д.: «Феникс», 2009 – 478с.
3. Руководство по лабораторным методам диагностики. - М: ГЭОТАР – Медиа, 2008– 800с.
4. Чернявская Е.Г. Микроскопия: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. /Е.Г.Чернявская – Омск: 2009 – 37с.
5. Чернявская Е.Г. Растворы. Приготовление растворов различной концентрации: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. /Е.Г.Чернявская – Омск: 2008 – 37с.

Профильные web – сайты Интернета:

Интернет-ресурсы: <http://kdl.inf.ua/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований	– полнота соблюдения задач, принципов организации и оснащения общеклинической лаборатории, правил работы и техники безопасности в лаборатории, организации рабочего места для проведения общеклинических исследований.	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.
ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества	- полнота соблюдения правил сбора и подготовки биологического материала к исследованию; - знания о методах и диагностическом значении исследования биологического материала; - уровень знаний морфологического состава, физико-химических свойств биологических жидкостей. - полнота соблюдения основ проведения контроля качества.	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; оценка результатов экзамена.
ПК 2.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований	- полнота соблюдения задач, принципов организации и оснащения гематологической лаборатории, правил работы и техники безопасности в лаборатории, организации рабочего места для проведения гематологических исследований.	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.

ПК 2.2. Проводить забор капиллярной крови	- полнота соблюдения правил забора капиллярной крови, подготовки её к исследованию.	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; - оценка результатов экзамена.
ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества	- знание о методах и диагностическом значении исследования крови. - знание морфологии клеток крови в норме и морфологические особенности при различных патологиях. - соблюдение правил основ проведения контроля качества гематологических исследований.	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; - оценка результатов экзамена.
ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований	- осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала. - подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. - использование нормативных документов при подготовке рабочего места.	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.
ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества	- полнота соблюдения подготовки биологического материала к исследованию диагностики заболеваний; - интерпретация результатов проведенных исследований; - выполнение работы с аппаратурой для биохимических	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов;

	исследований, с дозаторами переменного и постоянного объема; - выполнение расчетов концентрации биохимических показателей, активности ферментов использование нормативных документов при определении биохимических показателей; - использование информационных технологий при проведении биохимических исследований. - полнота соблюдения основ проведения контроля качества;	– оценка результатов экзамена.
ПК 4.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических иммунологических исследований.	- умение готовить рабочее место для проведения бактериологических, вирусологических, иммунологических, санитарно-бактериологических методов исследования	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.
ПК 4.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества	- умение принимать, регистрировать, готовить биологический материал к исследованию. Проводить первичные посевы, выделять и идентифицировать чистую культуру, проводить иммунологические и вирусологические исследования. - полнота соблюдения проведения контроля качества микробиологических исследований.	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.
5.1. Готовить рабочее место для проведения	- соблюдение правил и техники безопасности при	– наблюдение за действиями на практике;

лабораторных гистологических исследований	организации рабочего места, и санитарно-эпидемического режима при работе в патоморфологической лаборатории; - последовательность и соблюдение условий подготовки материала, реактивов, лабораторной посуды и аппаратуры для гистологических и гистохимических исследований.	– оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.
ПК 5.2. Готовить препараты для лабораторных гистологических исследований биологических материалов и оценивать их качество	- последовательность выполнения техники гистологической обработки тканей и изготовления микропрепаратов для гистологических и гистохимических исследований; - правильность и последовательность выполнения методик изготовления гистологических препаратов; - соблюдение правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в патоморфологической лаборатории.	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.
ПК 6.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных санитарно-гигиенических исследований	– демонстрация знаний и умений в организации рабочего места с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии для проведения санитарно-гигиенических исследований	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.
ПК 6.2. Проводить отбор проб объектов внешней среды и продуктов питания	– демонстрация последовательности, точности и качества отбора образцов проб; – демонстрация навыков	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов

	оформления соответствующей документации (акт отбора проб)	решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.
ПК 6.3. Проводить лабораторные санитарно-гигиенические исследования	– изложение методик лабораторных санитарно-гигиенических исследований; – демонстрация проведения санитарно-гигиенических исследований; – демонстрация навыков оформления документации по результатам исследования.	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.
ПК 6.4. Регистрировать результаты санитарно-гигиенических исследований	– демонстрация навыков оформления документации по формам установленного образца; – правильность, своевременность, грамотность, аккуратность ведения дневника производственной практики при проведении санитарно-гигиенических исследований	– наблюдение за действиями на практике; – оценка практических умений; – оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач; – оценка результатов тестирования; – оценка устных ответов; – оценка результатов экзамена.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие 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	– определяет ближайшие и конечные жизненные цели в профессиональной деятельности; – определяет пути реализации жизненных планов; – определяет перспективы трудоустройства.	- оценка компетентносто-ориентированных заданий; - оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с целью; – разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологий (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; – выбирает способ (технология) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами; – выстраивает план (программу) деятельности; – подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи; – оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество.	- оценка компетентносто-ориентированных заданий; - оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; – предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля; – определяет критерии оценки продукта на основе задачи деятельности; – оценивает результаты деятельности по заданным показателям.	- оценка компетентносто-ориентированных заданий; - оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи; – систематизирует информацию в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре.	- оценка компетентносто-ориентированных заданий; - оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения, в том числе с помощью презентаций.	- оценка компетентносто-ориентированных заданий; - оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами руководством, пациентами.	– организует коллективное обсуждение рабочей ситуации; – принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения - развивает и дополняет идеи других участников группового обсуждения (разрабатывает чужую идею); - оформляет документы в соответствии с нормативными актами.	- оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях.
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	– ставит задачи перед коллективом; – осуществляет контроль в соответствии с поставленной задачей; – конструктивно критикует с учетом сложившейся ситуации.	- оценка компетентносто-ориентированных заданий; - оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи; – составляет программу саморазвития, самообразования; – определяет этапы достижения поставленных целей; – владеет методами самообразования.	- оценка использования обучающегося методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях.
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в	– проявляет интерес к инновациям в области профессиональной	- оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной

профессиональной деятельности.	деятельности.	программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий.
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	- проявляет толерантность по отношению к социальным, культурным и религиозным различиям;	- оценка компетентносто-ориентированных заданий; - оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач.
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	– берет нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	- оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях. - оценка активности обучающегося при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.	- владеет экспресс-диагностикой состояний, требующих неотложной врачебной помощи.	- оценка компетентносто-ориентированных заданий; - оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач.
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	- соблюдает правила техники безопасности при работе с биологическим материалом. - владеет техникой организации рабочего места с соблюдением требований инфекционной безопасности.	- тестовый контроль, экспертная оценка рациональности и правильности организации рабочего места на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике.
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой, и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	- принимает участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек. - проводит пропаганду и эффективность здорового образа жизни с целью профилактики заболеваний.	- оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях. - оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Обучающийся должен уметь:	
– готовить рабочее место, посуду, оборудование для проведения анализов с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности;	- выполнение алгоритмов действий по организации рабочего места, выполнение ситуационных задач, экспертная оценка, экзамен.
– выполнять основные операции, предшествующие или сопутствующие проведению лабораторных исследований;	- выполнение алгоритмов действий предстерилизационной обработки и стерилизации лабораторной посуды, приготовления растворов различной концентрации, центрифугирования, фильтрования, нагревания веществ, микроскопии; - выполнение ситуационных задач, экспертная оценка, экзамен.
– владеть практическими навыками проведения качественного и количественного анализа, методами, не требующими сложного современного оборудования;	- выполнение алгоритмов действий качественного, титриметрического анализов; - выполнение ситуационных задач, экспертная оценка, экзамен.
– готовить приборы к лабораторным исследованиям;	- выполнение алгоритмов действий по подготовке приборов к проведению исследований, экспертная оценка, экзамен
– работать на фотометрах, спектрофотометрах, иономерах, анализаторах;	- выполнение алгоритмов действий проведения исследований на КФК-2, КФК-3, спектрофотометре, рН-метре, иономере, анализаторе; - выполнение ситуационных задач, экспертная оценка, экзамен
– проводить калибровку мерной посуды, статистическую обработку результатов количественного анализа;	- выполнение алгоритмов действий калибровки мерной посуды, проведение статистической обработки результатов количественного анализа с оценкой воспроизводимости и правильности анализа; экспертная оценка, экзамен
– оценивать воспроизводимость и правильность результатов анализа.	- выполнение оценки воспроизводимости и правильности результатов анализа; - выполнение ситуационных задач, экспертная оценка, экзамен
Обучающийся должен знать:	
– устройство лабораторий различного типа, лабораторное оборудование и аппаратуру;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса

	– оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– правила техники безопасности при проведении лабораторных исследований в клинико-диагностических лабораториях различного профиля и санитарно-гигиенических лабораториях;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– теоретические основы лабораторных исследований, основные принципы и методы качественного и количественного анализа;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– классификацию методов физико-химического анализа;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– законы геометрической оптики;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– принципы работы микроскопов;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– понятия дисперсии света, спектра;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

	обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– основной закон светопоглощения;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– сущность фотометрических, электрометрических, хроматографических методов;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– принципы работы иономеров, фотометров, спектрофотометров;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– современные методы анализа;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– понятия люминесценции, флуоресценции;	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – дифференцированный зачёт, экзамен
– методики статистической обработки результатов количественных определений, проведения контроля качества выполненных исследований, анализа ошибок и корректирующие действия.	– оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме – оценка результатов письменного и устного опроса – оценка выполнения ситуационных задач – дифференцированный зачёт, экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии Название ПС, номер уровня квалификации и ФГОС СПО
по специальности. 31.02.03 Лабораторная диагностика**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ:	Формулировка ВПД:
Трудовые функции	ПК

Требования ПС или (лишнее удалить) Перечень квалификационных требований работодателей	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Название ТФ	ПК 00 Название ПК		
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
Необходимые умения	Умение	Практические задания	
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР	
Название ТФ	ПК 00 Название ПК		

Требования ПС или (лишнее удалить) Перечень квалификационных требований работодателей	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
Необходимые умения	Умение	Практические занятия	
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе ПМ, разработанного на основе изучения квалификационных требований работодателей

Перечень квалификационных требований производственных компаний/организаций, установленных в ходе изучения квалификационных запросов к деятельности специалистов по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Трудовая функция	<i>Формулировки указываются на основе результатов исследования (анкетирования, интервьюирования)</i>
Трудовые действия	
Умения	
Знания	
Трудовая функция	
Трудовые действия	
Умения	
Знания	
Трудовая функция	
Трудовые действия	
Умения	
Знания	

Руководитель рабочей группы
(методист)

И.О. Фамилия

Член рабочей группы
(преподаватель)

В.В.Сарапкина

Представители «Название организации»:

Должность

И.О. Фамилия

Должность

И.О. Фамилия

М.П.

Представители «Название организации»:

Должность

И.О. Фамилия

Должность

И.О. Фамилия

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к рабочей программе профессионального модуля

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых компетенций
1	Тема 4.1. Изучение основ качественного и количественного анализа.	Метод дискуссии; Технологии: визуализация информации.	ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 1-13
2	Тема 6.1. Изучение внутрилабораторного контроля качества количественных определений.	Метод дискуссии; Технологии: визуализация информации.	ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 1-13

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию
00.00.2019	Актуализация основных источников. БЫЛО: Пустовалова Л.М. /Л.М. Пустовалова, И.Е.Никанорова/ - Техника лабораторных работ. Ростов н/Д.: «Феникс», 2013 – 288с. СТАЛО: Пустовалова Л.М. /Л.М. Пустовалова, И.Е.Никанорова/ - Техника лабораторных работ. Ростов н/Д.: «Феникс», 2013 – 288с.	Сарапкина В.В. <i>подпись</i>