

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.08.2023 11:06:05
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском**

Предметная (цикловая) комиссия медицинских дисциплин



УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

Р. И. Екутеч

2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОПЦ.08 Аналитическая химия

Наименование специальности 33.02.01 Фармация

Квалификация выпускника фармацевт

Форма обучения очная (на базе основного общего образования)

Яблоновский, 2023

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 33.02.01 Фармация

Составитель рабочей программы:

Преподаватель, кандидат
химических наук



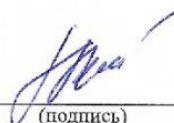
Л.Ю. Ерохина

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии
медицинских дисциплин

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

« ___ » _____ 20__ г.



Н.Г. Гишева

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Методист политехнического
колледжа филиала МГТУ в поселке
Яблоновском

« ___ » _____ 20__ г.



(подпись)

З. М. Хатит

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.	АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	17
7.	ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 10 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ. 08 Аналитическая химия является составной основной частью профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОПЦ. 08 Аналитическая химия относится к обязательной части дисциплин общепрофессионального цикла.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины ОПЦ. 08 Аналитическая химия обучающийся должен

уметь:

У1 - проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств;

знать:

31- теоретические основы аналитической химии;

32- методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические.

1.4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Образовательная и воспитательная деятельность направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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.

ПК 1.1 Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6 Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1 Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2 Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3 Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

1.5. Количество часов на освоение программы:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 104 часа,

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 94 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 2 часа,

консультации - 2 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ. 08 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

1.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	5 семестр	6 семестр
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	94	62	32
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	46	36	10
практические занятия (ПЗ)	48	26	22
лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
консультации	2	2	-
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)	2	2	-
Формой промежуточной аттестации является:		Экзамен 6	диф. зачет
Общая трудоемкость	104	72	32

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОПЦ. 08 Аналитическая химия

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов				
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультации	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Качественный анализ.								
1	Л 1	Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной обязательной программы. Введение в аналитическую химию, её значение, задачи.	2	2	-	-	-	-
2	Л 2	Предмет, задачи и методы качественного анализа	2	2	-	-	-	-
3	Л 3	Изучение растворов и дисперсных систем.	2	2	-	-	-	-
4	Л 4	Окислительно - восстановительные реакции.	2	2	-	-	-	-
5	Л 5	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	2	2	-	-	-	-
6	ПЗ 1	ПЗ № 1: «Признаки протекания качественных реакций». Тест 1	2	-	2	-	-	-
7	Л 6	Теория сильных и слабых электролитов.	2	2	-	-	-	-
8	Л 7	Буферные системы и их значение в анализе.	2	2	-	-	-	-
9	Л 8	Произведение растворимости. Применение реакций осаждения в аналитической химии	2	2	-	-	-	-
10	Л 9	Аналитическая классификация катионов. Тест 2.	2	2	-	-	-	-
11	Л 10	Частные реакции катионов I и II аналитической группы.	2	2	-	-	-	-
12	ПЗ 2	ПЗ № 2. Качественные реакции катионов. 2.1. Качественные реакции катионов I и II аналитической группы.	2	-	2	-	-	-
13	Л 11	Амфотерные электролиты.	2	2	-	-	-	-
14	Л 12	Частные реакции катионов III и IV аналитической группы.	2	2	-	-	-	-
15	ПЗ 3	ПЗ № 2. Качественные реакции катионов. 2.2. «Качественные реакции катионов III и IV аналитической группы».	2	-	2	-	-	-
16	ПЗ 4	ПЗ № 2. Качественные реакции катионов. 2. 3. «Систематический ход анализа смеси катионов I-III групп».	2	-	2	-	-	-
17	Л 13	Комплексные соединения и их применение в качественном анализе.	2	2	-	-	-	-

18	Л 14	Частные реакции катионов V аналитической группы.	2	2	-	-	-	-
19	Л 15	Частные реакции катионов VI аналитической группы.	2	2	-	-	-	-
20	ПЗ 5	ПЗ № 3. Качественные реакции катионов. 3.1. «Качественные реакции катионов V и VI аналитической группы».	2	-	2	-	-	-
21	ПЗ 6	ПЗ № 3. Качественные реакции катионов. 3.2. «Анализ смеси катионов дробным методом».	2	-	2	-	-	-
22	Л 16	Частные реакции анионов I- III аналитических групп.	2	2	-	-	-	-
23	ПЗ 7	ПЗ № 4. Качественные реакции анионов. 4 .1. «Анализ анионов I- III аналитических групп».	2	-	2	-	-	-
24	ПЗ 8	ПЗ № 4. Качественные реакции анионов. 4 .2. «Анализ смеси анионов всех групп».	2	-	2	-	-	-
25	ПЗ 9	ПЗ № 5. «Качественный анализ органических веществ».	2	-	2	-	-	-
26	Л 17	Изучение общей схемы анализа неизвестного вещества.	2	2	-	-	-	-
27	ПЗ 10	ПЗ № 6. Анализ неизвестного вещества. 6.1. «Определение качественного состава неизвестного вещества».	2	-	2	-	-	-
28	ПЗ 11	ПЗ № 6. Анализ неизвестного вещества. 6.2. «Определение качественного состава неизвестного вещества».	2	-	2	-	-	-
29	Л 18	Синтез неорганических веществ.	2	2	-	-	-	-
30	ПЗ 12	"Химический КВН"	2	-	2	-	-	-
31	ПЗ 13	Семинар по разделу «Качественный анализ».	2	-	2	-	-	-
32	СРС 1	Методы качественного анализа неорганических и органических веществ.	2	-	-	-	-	2
33	К 1	Консультация перед экзаменом	2	-	-	-	-	2
		Экзамен	6			-		
		Семестр 1	72	36	26	-	2	2
Раздел 2. Количественный анализ.								
34	Л 19	Гравиметрический метод анализа. Весовая и осаждаемая формы. Требования к весовой и осаждаемой форме. Виды загрязнения осадка.	2	2	-	-	-	-
35	Л 20	Сущность и особенности титриметрического анализа. Методы кислотно-основного титрования.	2	2	-	-	-	-
36	ПЗ 14	ПЗ № 7. Проведение кислотно-основного титрования. 7.1. Приготовление 0,1 н раствора соляной кислоты. Определение содержания натрия гидрокарбоната в фармацевтических препаратах методом ацидиметрии.	2	-	2	-	-	-
37	ПЗ 15	ПЗ № 7. Проведение кислотно-основного титрования. 7.2. Определение содержания гидроксида натрия и сульфацил-натрия в фармацевтических препаратах методом ацидиметрии.	2	-	2	-	-	-
38	ПЗ 16	ПЗ № 8. Проведение кислотно-основного титрования. 8.2. Приготовление 0,1 н раствора гидроксида натрия. Определение содержания аскорбиновой кислоты в фармацевтических	2	-	2	-	-	-

		препаратах методом алкалиметрии.							
39	Л 21	Методы окислительно- восстановительного титрования. □Перманганатометрия.	2	2	-	-	-	-	-
40	ПЗ 17	ПЗ № 9. Проведение перманганатометрического титрования. 9.1. Определение содержания пероксида водорода в фармацевтических препаратах методом перманганатометрического титрования.	2	-	2	-	-	-	-
41	ПЗ 18	ПЗ № 9. Проведение перманганатометрического титрования. 9.2. Определение содержания изониазида в фармацевтических препаратах методом перманганатометрического титрования.	2	-	2	-	-	-	-
42	Л 22	Методы осадительного титрования.	2	2	-	-	-	-	-
43	ПЗ 19	ПЗ № 10. Проведение аргентометрического титрования. 10.1. Определение содержания хлорида натрия в фармацевтических препаратах методом аргентометрического титрования.	2	-	2	-	-	-	-
44	ПЗ 20	ПЗ № 10. Проведение аргентометрического титрования. 10.2. Определение содержания иодида калия в фармацевтических препаратах методом аргентометрического титрования.	2	-	2	-	-	-	-
45	Л 23	Комплексонометрическое титрование. Металлоиндикаторы.	2	2	-	-	-	-	-
46	ПЗ 21	ПЗ № 11. Проведение трилонометрического титрования. 11.1. Определение массовой доли кальция хлорида в растворе. Определение общей жесткости воды.	5	-	-	-	-	-	-
47	ПЗ 22	Классификация физико-химических методов анализа. Потенциометрический метод анализа. Виды электродов. Проведение количественного анализа методом прямой потенциометрии и методом потенциометрического титрования.	2	-	2	-	-	-	-
48	ПЗ 23	Устройство и работа рефрактометров. Рефратометрическое определение концентрации раствора глюкозы в фармацевтических препаратах.	2	-	2	-	-	-	-
49	ПЗ 4	Дифференцированный зачет.	2	-	2	-	-	-	-
		Семестр 2	32	10	22	-	-	-	-
		ИТОГО	104	46	48	-	2	2	

2.3. Содержание учебной дисциплины ОПЦ. 08 Аналитическая химия

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1. Качественный анализ.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Введение в аналитическую химию, её значение, задачи. Развитие аналитической химии, вклад русских ученых в развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Объекты аналитического анализа. Методы химического анализа. Основные характеристики методов. Требования, предъявляемые к анализу веществ. Современные достижения аналитической химии как науки.</p> <p>Общие понятия о растворах. Способы выражения состава раствора. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Слабые, сильные электролиты. Буферные системы и их значение в анализе. Водородный и гидроксильный показатели. Растворимость. Равновесие в гетерогенной системе раствор-осадок. Произведение растворимости (ПР). Условия образования и растворения осадков. Дробное осаждение и разделение.</p> <p>Методы качественного анализа. Реакции, используемые в качественном анализе. Реакции разделения и обнаружения. Селективность и специфичность аналитических реакций. Условия выполнения реакций. Чувствительность. Факторы, влияющие на чувствительность. Реактивы. Частные, специфические, групповые. Классификация ионов. Кислотно-основная классификация катионов и анионов. Методы качественного анализа. Дробный и систематический анализ.</p> <p>Катионы I аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов натрия, калия, аммония. Реактивы. Применение их соединений в медицине. Катионы II аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов серебра, свинца (II). Групповой реактив. Его действие. Реактивы. Значение соединений катионов II группы в медицине.</p> <p>Свойства катионов бария, кальция. Общая характеристика. Групповой реактив. Его действие. Реактивы. Значение соединений катионов III группы в медицине. Понятие о произведении растворимости. Условия осаждения и растворения малорастворимых соединений в соответствии с величинами ПР. Катионы IV аналитической группы. Свойства катионов алюминия, цинка. Общая характеристика. Значение и применение гидролиза и</p>	72	У1; 31- 32; ОК2, ОК3; ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1- ПК 2.3

<p>амфотерности в открытии и отделении катионов IV группы. Групповой реактив. Реактивы. Применение соединений в медицине.</p> <p>Общая характеристика. Свойства катионов железа (II), железа (III), марганца, магния. Групповой реактив. Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов V группы. Применение соединений катионов V аналитической группы в медицине. Общая характеристика катионов VI группы. Свойства катиона меди (II). Реакции комплексообразования. Использование их в открытии катионов VI группы. Групповой реактив. Его действие. Систематический анализ смеси катионов I-VI группы. Применение соединений меди в медицине.</p> <p>Общая характеристика анионов и их классификации. Групповые реактивы на анионы и условия их применения: хлорид бария, нитрат серебра. Групповой реактив и характерные реакции на анионы I группы: сульфат-ион, сульфит-ион, тиосульфат-ион, фосфат-ион, хромат-ион, карбонат-ион, гидрокарбонат-ион, оксалат-ион, борат-ион. Применение соединений в медицине. Групповой реактив и характерные реакции на анионы II группы: хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, тиоцианат-ион. Применение в медицине. Групповой реактив и характерные реакции на анионы III группы: нитрат-ион, нитрит-ион. Применение в медицине. Анализ смеси анионов трех аналитических групп.</p> <p>Общая схема анализа неизвестного вещества.</p>		
Теоретические занятия	36	
1. Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной обязательной программы. Введение в аналитическую химию, её значение, задачи.	2	
2. Предмет, задачи и методы качественного анализа	2	
3. Изучение растворов и дисперсных систем.	2	
4. Окислительно - восстановительные реакции.	2	
5. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	2	
6. Теория сильных и слабых электролитов.	2	
7. Буферные системы и их значение в анализе.	2	
8. Произведение растворимости. Применение реакций осаждения в аналитической химии	2	
9. Аналитическая классификация катионов. Тест 2.	2	
10. Частные реакции катионов I и II аналитической группы.	2	
11. Амфотерные электролиты.	2	
12. Частные реакции катионов III и IV аналитической группы.	2	
13. Комплексные соединения и их применение в качественном анализе.	2	
14. Частные реакции катионов V аналитической группы.	2	

	15. Частные реакции катионов VI аналитической группы.	2	
	16. Частные реакции анионов I- III аналитических групп.	2	
	17. Изучение общей схемы анализа неизвестного вещества.	2	
	18. Синтез неорганических веществ.	2	
	Практические занятия	26	
	1. Признаки протекания качественных реакций. Тест I	2	
	2. Качественные реакции катионов I и II аналитической группы.	2	
	3. Качественные реакции катионов III и IV аналитической группы».	2	
	4. Систематический ход анализа смеси катионов I-III групп	2	
	5. Качественные реакции катионов V и VI аналитической группы.	2	
	6. Анализ смеси катионов дробным методом.	2	
	7. Анализ анионов I- III аналитических групп.	2	
	8. Анализ смеси анионов всех групп.	2	
	9. Качественный анализ органических веществ.	2	
	10. Определение качественного состава неизвестного вещества.	4	
	11. Химический КВН	2	
	12. Семинар по разделу «Качественный анализ».	2	
	Лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Методы качественного анализа неорганических и органических веществ.	2	
	Консультации	2	
	Консультация перед экзаменом	2	
Раздел 2. Количественный анализ.	Гравиметрический метод анализа. Классификация методов. Весовая и осаждаемая формы и требования к ним. Виды загрязнения осадка. Основные сведения о титриметрическом анализе, особенности и преимущества его. Требования к реакциям. Точка эквивалентности и способы ее фиксации. Индикаторы. Классификация методов. Способы выражения концентрации рабочего раствора Растворы с молярной концентрацией эквивалента, молярные растворы. Титр и титрованные растворы. Растворы с титром приготовленным и титром установленным. Исходные вещества. Требования к исходным веществам. Понятие о поправочном коэффициенте. Стандарт-титр (фиксаналы). Прямое, обратное титрование и титрование заместителя. Вычисления в титриметрическом методе. Измерительная посуда: мерные колбы, пипетки, бюретки и другие. Методы кислотно-основного титрования. Основное уравнение метода. Рабочие растворы. Стандартные растворы. Индикаторы. Ацидиметрия и алкалиметрия. Порядок и техника	32	У1; 31- 32; ОК2, ОК3; ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1- ПК 2.3

<p>титрования. Расчеты. Использование метода при анализе лекарственных веществ. Методы окислительно-восстановительного титрования. Перманганатометрия. Окислительные свойства перманганата калия в зависимости от реакции среды. Вычисление эквивалента перманганата калия в зависимости от среды раствора. Приготовление раствора перманганата калия. Приготовление раствора щавелевой кислоты. Определение молярной концентрации эквивалента и титра раствора перманганата калия по раствору щавелевой кислоты. Использование метода для анализа лекарственных веществ.</p> <p>Методы осаждения. Аргентометрия. Метод Мора: титрант, среда, индикатор, переход окраски, основное уравнение реакции, применение в фармацевтическом анализе. Метод Фаянса: основное уравнение, условия титрования, использование адсорбционных индикаторов: бромфенолового синего, эозината натрия для определения галогенидов, титрант, среда, индикатор, уравнения реакции, определение точки эквивалентности. Метод Фольгарда: уравнение метода, условия титрования, индикатор. Тиоцианометрия: титрант, среда, индикатор, переход окраски, основное уравнение реакции, применение в фармацевтическом анализе.</p> <p>Общая характеристика метода комплексонометрии. Индикаторы. Титрование солей металлов. Влияние кислотности растворов (рН). Буферные растворы. Использование метода при анализе лекарственных веществ.</p> <p>Инструментальные методы анализа. Классификация методов. Обзор оптических, хроматографических и электрохимических методов. Потенциометрия. Рефрактометрия.</p>		
Теоретические занятия	10	
1. Гравиметрический метод анализа. Весовая и осаждаемая формы. Требования к весовой и осаждаемой форме. Виды загрязнения осадка.	2	
2. Сущность и особенности титриметрического анализа. Методы кислотно-основного титрования.	2	
3. Методы окислительно-восстановительного титрования. □Перманганатометрия.	2	
4. Методы осадительного титрования.	2	
5. Комплексонометрическое титрование. Металлоиндикаторы.	2	
Практические занятия	22	
1. Приготовление 0,1 н раствора соляной кислоты. Определение содержания натрия гидрокарбоната в фармацевтических препаратах методом ацидиметрии.	2	
2. Определение содержания гидроксида натрия и сульфацил-натрия в фармацевтических препаратах методом ацидиметрии.	2	
3. Приготовление 0,1 н раствора гидроксида натрия. Определение содержания аскорбиновой кислоты в фармацевтических препаратах методом алкалиметрии.	2	

	4. Определение содержания пероксида водорода в фармацевтических препаратах методом перманганатометрического титрования.	2	
	5. Определение содержания изониазида в фармацевтических препаратах методом перманганатометрического титрования.	2	
	6. Определение содержания хлорида натрия в фармацевтических препаратах методом аргентометрического титрования.	2	
	7. Определение содержания иодида калия в фармацевтических препаратах методом аргентометрического титрования.	2	
	8. Определение массовой доли кальция хлорида в растворе. Определение общей жесткости воды.	2	
	9. Классификация физико-химических методов анализа. Потенциометрический метод анализа. Виды электродов. Проведение количественного анализа методом прямой потенциометрии и методом потенциометрического титрования.	2	
	10. Устройство и работа рефрактометров. Рефрактометрическое определение концентрации раствора глюкозы в фармацевтических препаратах.	2	
	11. Дифференцированный зачет.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Консультации	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация	Экзамен в 5-ом семестре. Дифференцированный зачет в 6-ом семестре.		

3 КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата и место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь, 2023 Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Интеллектуальная игра по химии на тему "Химический КВН"	Индивидуально-групповая	Ерохина Л.Ю.	Сформированность ОК 2, ОК3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет Аналитической химии и Лаборатория фармацевтической химии.

Оборудование кабинета аналитической химии:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,
- шкаф для хранения документов и литературы;
- стенды, комплект учебно-методических пособий;
- наглядные пособия.

Оборудование лаборатории аналитической химии:

- столы лабораторные одностумбовые на 20 посадочных мест;
- стулья лабораторные винтовые;
- аппарат для дистилляции воды;
- вытяжной шкаф;
- раковины-мойки;
- весы технические с разновесами;
- комплект нагревательных приборов;
- рН-метр рН-150МИ;
- штативы лабораторные большие;
- бюретки;
- набор флаконов для хранения растворов;
- прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ;
- прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий;
- прибор для определения состава воздуха;
- прибор для электролиза растворов солей демонстрационный;
- прибор для окисления спирта над медным катализатором;
- наборы посуды и принадлежностей для экспериментов;
- весы лабораторные электронные;
- весы лабораторные аналитические;
- химическая посуда; химические реактивы;

– демонстрационные плакаты: «Периодическая система химических элементов»; «Правила техники безопасности в кабинетах химии»; «Общие сведения о группах углеводов»; «Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде».

4. 2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник для медицинских училищ и колледжей / Ю. Я. Харитонов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444009.html>

Дополнительная литература

1. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Апарнев и др. - Москва: Юрайт, 2020. - 107 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblioonline.ru/bcode/453609>

2. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под ред. Н. Г. Никитиной. - Москва: Юрайт, 2020. - 394 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblioonline.ru/bcode/450685>

Интернет-ресурсы:

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

2. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru/) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

3. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2> ;

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

6. Сайт о химии. - Режим доступа: <https://xumuk.ru/>

7. Химик: онлайн-портал по химии. – Режим доступа: <https://xumuk.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>У1 - проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля и т.п.</p>
<p>31- теоретические основы аналитической химии; 32- методы качественного</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса,</p>	<p>Экспертная оценка деятельности</p>

<p>и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические.</p>	<p>исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<p>обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>
--	--	--

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы учебной дисциплины ОПЦ. 08 Аналитическая химия проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация 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.

Оборудование учебного кабинета «Аналитической химии» для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета «Аналитической химии» должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания. Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Организация практики обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения учебной и производственной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения практики для данной категории обучающихся необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащейся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19.11.2013 г. № 685н.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

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

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы учебной дисциплины ОПЦ. 08 Аналитическая химия формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу учебной дисциплины ОПЦ. 08 Аналитическая химия
специальности: 33.02.01 Фармация вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой)
естественнонаучных и технических дисциплин

« _____ » _____ 20____ г.