Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.10.2026 03:35:47
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:
Врио директора филиала университета
А.А. Схаляхов
«28» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: ОПЦ.08. Аналитическая химия

Наименование специальности 33.02.01 Фармация
Квалификация выпускника фармацевт
Формы обучения очно-заочная (на базе среднего общего образования)

Яблоновский, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.07. «Органическая химия» составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ
по специальности 33.02.01 Фармация

Составитель рабочей программы:
преподаватель, к.х.н. _____ Л.Ю. Ерохина
(подпись) И.О. Фамилия

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

Председатель предметной (цикловой) комиссии
«28» 05 2025 г. _____ Л.Ю. Ерохина
(подпись) И.О.Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по СПО филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«28» 05 2025 г. _____ З.Х.Тляшок
(подпись) И.О. Фамилия

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 8

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 11

7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ 13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ. 08 «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 общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

уметь:

У 1- проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств;

У 2 - соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях

знать:

З 1 - теоретические основы аналитической химии;

З 2 - методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические;

З 3- требования по охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях

1.4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

1.5. Количество часов на освоение программы:
максимальная учебная нагрузка обучающегося – 64 часа,
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося –42 часа;
самостоятельная работа обучающегося –22 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)**	**3 семестр**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**42**	**42**
в том числе:		
теоретические занятия (Л)	18	18
практические занятия (ПЗ)	24	24
лабораторные работы (ЛР)	-	-
консультации	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)	**22**	**22**
Формой промежуточной аттестации является: диф.зачет	Диф.зачет	Диф.зачет
Общая трудоемкость	**64**	**64**

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			Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся	
		Раздел 1. **Качественный анализ.**	**34**	**14**	**12**	**8**	У1; У 2; З1; З2; З 3 ОК 01; ОК 02, ОК 04; ОК 07; ОК 09; ПК 2.3, ПК 2.5
1	Л 1	Л № 1. Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной обязательной программы. Введение в аналитическую химию, её значение, задачи. Предмет, задачи и методы качественного анализа. Требования по охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях.	2	2	-	-	
2	СРС 1	СРС 1. Изучение растворов и дисперсных систем.	2	-	-	2	
3	Л 2	Л № 2. Окислительно - восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	2	2	-		
4	Л 3	Л № 3. Теория сильных и слабых электролитов. Признаки протекания качественных реакций.	2	2	-	-	
5	СРС 2	СРС 2. Комплексные соединения и их применение в качественном анализе.	2	-	-	2	
6	Л 4	Л № 4. Аналитическая классификация катионов. Частные реакции катионов I и II аналитической группы.	2	2	-	-	
7	ПЗ 1	ПЗ № 1. Качественные реакции катионов I и II аналитической группы.	2	-	2	-	
8	СРС 3	СРС 3. Частные реакции катионов III и IV аналитической группы.	2	-	-	2	
9	ПЗ 2	ПЗ № 2. Качественные реакции катионов III и IV аналитической группы.	2	-	2	-	
10	Л 5	Л № 5. Частные реакции катионов V - VI аналитической группы.	2	2	-	-	
11	ПЗ 3	ПЗ № 3. Качественные реакции катионов V и VI аналитической группы.	2	-	2	-	
12	Л 6	Л № 6. Частные реакции анионов I- III аналитических групп.	2	2	-	-	
13	ПЗ 4	ПЗ № 4. Анализ анионов I- III аналитических групп.	2	-	2	-	
14	СРС 4	СРС № 4. Качественный анализ органических веществ. тк	2	-	-	2	
15	Л 7	Л № 7. Общая схема анализа неизвестного вещества.	2	2	-	-	

16	ПЗ 5	ПЗ № 5. Определение качественного состава неизвестного вещества. тк	2	-	2	-	
17	ПЗ 6	ПЗ № 6. Круглый стол по теме «Роль качественного анализа при идентификации лекарственных средств».	2	-	2	-	
		Раздел 2. Количественный анализ.	**30**	**4**	**12**	**14**	
18	СРС 5	СРС 5. Гравиметрический метод анализа. Весовая и осаждаемая формы. Требования к весовой и осаждаемой форме. Виды загрязнения осадка.	2	-	-	2	
19	Л 8	Л № 8. Основные сведения о титриметрическом анализе, его особенности и преимущества. Требования к реакциям. Точка эквивалентности и способы ее фиксации. Индикаторы. Классификация методов.	2	2	-	-	
20	СРС 6	СРС 6. Способы выражения концентрации рабочего раствора. Растворы с молярной концентрацией эквивалента, молярные растворы. Титр и титрованные растворы. Растворы с титром приготовленным и титром установленным.	2	-	-	2	
21	СРС 7	СРС 7. 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.	2	-	-	2	
22	Л 9	Л № 9. Методы кислотно-основного титрования. Основное уравнение метода. Рабочие растворы. Стандартные растворы. Индикаторы. Ацидиметрия и алкалиметрия. Порядок и техника титрования. Расчеты. Использование метода при анализе лекарственных веществ.	2	2	-	-	У1; У 2; З1; З2; З 3 ОК 01; ОК 02, ОК 04; ОК 07; ОК 09; ПК 2.3, ПК 2.5
23	ПЗ 7	ПЗ № 7. Метод ацидиметрии. Определение массовой доли гидрокарбоната натрия в растворе. Метод алкалиметрии. Определение массовой доли раствора кислоты хлороводородной.	2	-	2	-	
24	СРС 8	СРС 8. Методы окислительно- восстановительного титрования. Перманганатометрия.	2	-	-	2	
25	ПЗ 8	ПЗ № 8. Определение содержания пероксида водорода в фармацевтических препаратах методом перманганатометрического титрования.	2	-	2	-	
26	СРС 9	СРС 9. Методы осадительного титрования.	2	-	-	2	
27	ПЗ 9	ПЗ № 9. Определение содержания хлорида натрия в фармацевтических препаратах методом аргентометрического титрования.	2	-	2	-	
28	СРС 10	СРС 10. Комплексонометрическое титрование. Металлоиндикаторы.	2	-	-	2	
29	ПЗ 10	ПЗ № 10. Определение массовой доли кальция хлорида в растворе. Определение общей жесткости воды. тк	2	-	2	-	
30	ПЗ 11	ПЗ № 11. Классификация физико-химических методов анализа.	2	-	2	-	
31	СРС 11	СРС 11. Потенциометрический метод анализа. Виды электродов. Проведение количественного анализа методом прямой потенциометрии и методом потенциометрического титрования.	2	-	-	2	
32	ПЗ 12	ПЗ № 12. Дифференцированный зачет.	2	-	2	-	
		ИТОГО	**64**	**18**	**24**	**22**	

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
Март 2026 Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Круглый стол по теме «Роль качественного анализа при идентификации лекарственных средств».	Индивидуально -групповая	Ерохина Л.Ю.	Сформированность ОК 01; ОК 02, ОК 04; ОК 07; ОК 09; ПК 2.3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализация программы дисциплины имеется учебный кабинет Аналитической химии и лаборатория Аналитической 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 однотумбовые на 20 посадочных мест;
– стулья лабораторные винтовые;
– аппарат для дистилляции воды;
– вытяжной шкаф;
– раковины-мойки;
– весы технические с разновесами;
– комплект нагревательных приборов;
– pH-метр pH-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 иблиотека www.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
Знания: - теоретические основы аналитической химии; - методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические; - требования по охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	- уровень усвоения обучающимися теоретического материала, предусмотренного учебной программой дисциплины; - уровень знаний, общих компетенций, позволяющих обучающемуся решать типовые ситуационные задачи; - обоснованность, четкость, полнота изложения ответов	Текущий контроль по каждой теме: - письменный опрос; - устный опрос; - решение ситуационных задач; - контроль выполнения практических заданий. Итоговый контроль– дифференцированный зачет, который проводится на последнем занятии и включает в себя контроль усвоения теоретического материала и контроль усвоения практических умений.
Умения: - проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств; - соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	- решает типовые задачи; - выполняет практические задания; - проводит качественный и количественный анализ химических веществ; - соблюдет правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной	- оценка результатов выполнения практической работы; - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

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 оснащены 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 невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми 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 функция 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.