

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Троф Н.Е. Трофимова

« 27 » 08 2021 г.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
В ФОРМЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА
по общепрофессиональной дисциплине профессионального цикла
ОП.04. Основы аналитической химии
по специальности: 29.02.02 Технология кожи и меха
(базовой подготовки)**

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании МЦК

протокол № 1 от 27.08 2021 г.

Председатель МЦК

Карасева Л.В. Карасева Л.В.

2021 г

1 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП 04 «Основы аналитической химии» входит в профессиональный цикл, является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по направлению подготовки 29.02.02 Технология кожи и меха (базовой подготовки).

2 Цели и задачи дисциплины

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

- основы теории химических и физико-химических методов анализа;
- устройство, назначение, принцип работы приборов, используемых при проведении качественного и количественного анализа веществ;
- правила техники безопасности при выполнении химических экспериментов и способы защиты окружающей среды от вредных воздействий, образующихся в процессе химических реакций;

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

- проводить анализ, оценивать его результат;
- производить обработку анализа;
- пользоваться химическими реагентами, химической посудой, лабораторными приборами и оборудованием.

Дополнительные знания:

- химические и физико-химические методы анализа используемые на всех этапах выделки кожи и меха.

Дополнительные умения:

- использовать документацию и методику для выполнения новых аналитических работ согласно современным требованиям, в том числе и World Skills Russia.

3 Требования к результатам изучения

Полученные в результате изучения дисциплины теоретические знания и практические навыки необходимы для формирования у техника-технолога следующих ОК и ПК:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

4 Основные виды занятий и особенности их проведения

4.1 Теоретический курс

Теоретический курс базируется на изучении следующих тем:

- общие положения аналитической химии;
- теоретические основы аналитической химии (способы выражения состава раствора, свойства растворов, равновесие «раствор – осадок»;
- типы используемых химических реакций
- качественный анализ;
- количественный химический анализ (гравиметрический, титриметрический);
- физико-химические методы анализа.

4.2 Лабораторно-практические занятия

Комплекс ЛПЗ способствует тому, что обучающийся умеет применять знания, чтобы продемонстрировать практические навыки:

- проведения качественных химических реакций;
- проведения гравиметрических (весовых) определений состава веществ;
- проведения объемных, титриметрических аналитических операций;
- использования для изучения некоторых физико-химических и химических свойств различных веществ рефрактометра, спектрофотометра, рН-метра и другого оборудования;
- работать в лаборатории с посудой, оборудованием, материалами, веществами;

-соблюдать правила безопасной работы с химическими веществами и оборудованием.

4.3 Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студентов (СРС) заключается в выполнении заданий, предусмотренных тематикой внеаудиторных работ по разделам:

- качественные реакции на кислоты, соли, основания и некоторые неорганические ионы;
- качественные реакции на классы и отдельно на органические вещества;
- способы выражения концентрации растворов;
- закон действующих масс и химическое равновесие;
- произведение растворимости и факторы влияющие на растворимость;
- константы кислотности и основности;
- комплексные соединения;
- методы качественного анализа;
- методы количественного анализа;
- элементы метрологии химического анализа;
- весовой анализ, особенности развития эры аналитических весов;
- кислотно-основное, комплексонометрическое, окислительно-восстановительное, осадительное титрование;
- электрохимические, спектроскопические, хроматографические методы анализа;
- применение всех аналитических методов химического анализа в технологии кожи и меха.

5 Виды и способы контроля

Текущий контроль и оценка результатов изучения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устного опроса по темам, проверки и защиты отчетов по выполнению практических и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися заданий по СРС.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
проводить анализ, оценивать его результат	лабораторные работы, домашние работы, письменные работы
производить обработку анализа	лабораторные работы, письменные работы

пользоваться химическими реагентами, химической посудой, лабораторными приборами и оборудованием.	лабораторные работы, самостоятельная работа.
Знания:	
основы теории химических и физико-химических методов анализа	домашняя работа, самостоятельная работа
устройство, назначение, принцип работы приборов, используемых при проведении качественного и количественного анализа веществ	лабораторная работа, самостоятельная работа
правила техники безопасности при выполнении химических экспериментов и способы защиты окружающей среды от вредных воздействий, образующихся в процессе химических реакций	лабораторная работа, самостоятельная работа

6. Оценка достижения обучающимися личностных результатов

Оценка личностных результатов осуществляется обучающимися в результате самооценки, на основе представленных критериев. Лист самооценки заполняется студентами завершающего курса жх и вкладывается в портфолио.

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Формируемые ценностные отношения к ценностям	Формы или критерии оценки личностных результатов обучающихся
ЛР 9	отношение к телесному, душевному, духовному Я	–демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; –проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой;

		-демонстрировать навыки отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.
ЛР 10	отношение к Земле, экологической и иной безопасности;	–проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; –демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

Количественная оценка результата (от «2» до «5» баллов) и определяется в результате:

- текущего устного опроса по темам;
- промежуточных письменных работ.

Качественная оценка уровня преодоления подтверждается в результате:

- защиты лабораторно-практических работ (ЛПР)
- выполнения СРС

Итоговый контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет представляет собой проведение любой из уже проведенных лабораторных работ в лаборатории с объяснением всех манипуляций, обработкой данных и выводами.

Список лабораторных работ

- 1) Качественные реакции на катионы первой группы;
- 2) Качественные реакции на катионы второй группы;
- 3) Качественные реакции на катионы третьей группы;
- 4) Качественные реакции на катионы четвертой группы;
- 5) Качественные реакции на анионы первой группы;
- 6) Качественные реакции на анионы второй группы;
- 7) Качественные реакции на анионы третьей группы;
- 8) Анализ соли растворимой в воде;
- 9) Определение содержания массовой доли воды в медном купоросе;
- 10) Определение содержания Ba^{2+} в хлориде бария (осаждение);
- 11) Приготовление растворов для объемного анализа;
- 12) Метод нейтрализации. Определение нормальности соляной кислоты по буре; определение общей жесткости воды; определение нормальности щелочи;

13) Перманганатометрия. Определение содержания железа в соли Мора; стандартизация раствора перманганата калия по щавелевой кислоте;

14) Йодометрия. Определение нормальности тиосульфата натрия по бихромату калия;

11) Окислительно – восстановительное титрование. Определение содержания железа в соли Мора по бихромату калия;

12) Метод комплексонометрии. Определение жесткости воды Трилоном Б;

13) Определение концентрации глюкозы в растворах рефрактометрическим и спектрофотометрическим методами;

14) Определение концентрации ионов металлов в растворах спектрофотометрическим методом.

Вопросы к дифференцированному зачету.

1. Классификация ионов по Меншуткину;
2. Электролитическая диссоциация в образовании ионов;
3. Окислительно-восстановительные реакции в методах анализа;
4. Классификация растворов;
5. Способы выражения концентрации растворов;
6. Условия проведения качественного анализа, требования к реакциям;
7. Производство растворимости. Условия образования осадков;
8. Гравиметрический анализ – сущность, условия, расчеты;
9. Объемный анализ – сущность, требования. Расчеты;
10. Кислотно-основное титрование – условия, сущность, требования, реакция, расчеты;
11. Кислотно-основное титрование – условия, сущность, требования, реакция, расчеты;
12. Йодометрическое титрование – условия, сущность, требования, реакция, расчеты;
13. Комплексонометрическое титрование – условия, сущность, требования, реакция, расчеты;
14. Осадительное титрование – условия, сущность, требования, реакция, расчеты;
15. Рефрактометрия – особенности, сущность, условия, области применения;
16. Потенциометрия – сущность, условия, область применения;
17. Спектрофотометрия – сущность, особенности, область применения;
18. Хроматография (ионообменная) – сущность, особенности, область применения.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующими критериями:

- Балл «5» ставится, когда студент:

- а) обнаруживает усвоение всего объёма программного материала;
- б) выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизменяемые вопросы;
- в) свободно применяет полученные знания на практике;
- г) не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, практические работы выполняет уверенно и аккуратно.

- Балл «4» ставится, когда студент:

- а) знает весь изученный материал;
- б) отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- в) умеет применять полученные знания на практике;
- г) в лабораторно-практических работах делает незначительные ошибки.

- Балл «3» ставится, когда студент:

- а) обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя;
- б) предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на видоизмененные вопросы;
- в) слабо применяет полученные знания на практике;
- г) допускает ошибки при выполнении лабораторно-практических работ.

- Балл «2» ставится, когда студент:

- а) имеет отдельные представления об изученном материале, но всё же большая часть материала не усвоена;
- б) не отвечает на вопросы воспроизводящего характера;
- в) не применяет полученные знания на практике;
- г) допускает грубые ошибки или не может самостоятельно выполнить лабораторные работы.

Разработчик: Филиппова Е.В., преподаватель