Частное профессиональное образовательное учреждение
Вологодский кооперативный колледж

Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
Химия
по специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Вологда, 2020

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № 1 от 01.09.2020г.

Председатель цикловой комиссии

_____Петрова С.А.

Утверждаю

Заместитель директора по учебной работе

_____ А.А. Дроздова

Одобрено на заседании методического совета

Протокол № 1 от 09.09.2020г.

Организация-разработчик: ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж

Разработчик:

Голубовская В.А.	преподаватель	ЧПОУ Вологодский кооперативный колледж
(ФИО)	*(должность)*	*(место работы)*

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело учебной дисциплины Химия.

I ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (УД) Химия ППССЗ по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело..

1.2 Результаты освоения программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения программы УД у обучающихся должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (ПК) и общие компетенции (ОК).

Таблица 1. Показатели оценки сформированности ПК

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.2 Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.	– применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности – использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса – описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов	Защита практических работ, решение профессиональных ситуаций
ПК 4.3 Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.	– применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности – использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса – описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов	
ПК 5.3 Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации хлебобулочных изделий и праздничного хлеба сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.	– применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности – использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса	

Таблица 2. Показатели оценки сформированности ОК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач используя представление о взаимосвязи организмов и среды обитания; эффективность и качество выполнения профессиональных задач с учетом регламентов экологической безопасности	Фронтальный опрос, тесты по темам
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– выполнение эффективного поиска необходимой информации, используя различные источники, в том числе электронные	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– самостоятельная организация работы, проявление стремлений к самообразованию и повышение профессионального уровня.	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями, коллегами, руководством	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– коммуникация с обучающимися, преподавателями, коллегами с учетом социального и культурного контекста.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– описание значимости своей профессии, применение стандартов антикоррупционного поведения.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– соблюдение норм экологической безопасности; определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– использование информационных технологий для решения поставленной задачи.	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	– умение пользоваться профессиональной документацией, находить в ней нужную информацию	

В ходе освоения УД обучающиеся осваивают следующие знания и умения.

Таблица 3. Показатели оценки освоения знаний и умений

Знания, умения	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
уметь: применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	Способность применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности	Защита практических и лабораторных работ (аудиторно) Решение профессиональных задач
уметь: использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	Способность использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса	Защита практических и лабораторных работ (аудиторно)
уметь: описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	Способность описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов	Защита практических и лабораторных работ (аудиторно) Решение расчетных задач
уметь: проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	Способность проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции	Защита практических и лабораторных работ (аудиторно) Решение расчетных задач
уметь: использовать лабораторную посуду и оборудование;	Способность использовать лабораторную посуду и оборудование	Защита практических и лабораторных работ (аудиторно)
уметь: выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	Способность выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру	Защита практических и лабораторных работ (аудиторно)
уметь: проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	Способность проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений	Защита практических и лабораторных работ (аудиторно)
уметь: выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;	Способность выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	Защита практических и лабораторных работ (аудиторно) Решение расчетных задач
уметь: соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;	Способность соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Защита практических и лабораторных работ (аудиторно)
знать: основные понятия и законы	Знание основных понятий и законов химии	Тестовый контроль

химии;		
знать: теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;	Знание теоретических основ органической, физической и коллоидной химии	Тестовый контроль, контрольная работа
знать: понятие химической кинетики и катализа;	Знание понятие химической кинетики и катализа	Решение расчетных задач, контрольная работа
знать: классификацию химических реакций и закономерности их протекания;	Знание классификации химических реакций и закономерности их протекания	Решение расчетных задач, контрольная работа
знать: обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;	Знание обратимых и необратимых химических реакций, химического равновесия, смещения химического равновесия под действием различных факторов	Решение расчетных задач, контрольная работа
знать: окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	Знание окислительно-восстановительных реакций, реакций ионного обмена	Решение расчетных задач, контрольная работа
знать: гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	Знание гидролиза солей, диссоциации электролитов в водных растворах, понятия о сильных и слабых электролитах	Решение расчетных задач, контрольная работа
знать: тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	Знание теплового эффекта химических реакций, термохимических уравнений	Решение расчетных задач, контрольная работа
знать: характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	Знание характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции	Тестовый контроль, контрольная работа
знать: свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	Знание свойств растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений	Тестовый контроль, контрольная работа
знать: дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	Знание дисперсных и коллоидных систем пищевых продуктов	Тестовый контроль, контрольная работа
знать: роль и характеристику поверхностных явлений в природных и технологических процессах;	Знание роли и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах	Тестовый контроль, контрольная работа

знать: основы аналитической химии;	Знание основы аналитической химии	Решение аналитических задач
знать: основные методы классического количественного и физико-химического анализа;	Знание основных методов классического количественного и физико-химического анализа	Решение задач количественными методами анализа, контрольная работа
знать: назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;	Знание назначения и правил использования лабораторного оборудования и аппаратуры	Тестовый контроль, решение аналитических задач, контрольная работа
знать: методы и технику выполнения химических анализов; приемы безопасной работы в химической лаборатории	Знание методов и техники выполнения химических анализов; приемы безопасной работы в химической лаборатории	Тестовый контроль, решение аналитических задач, контрольная работа
знать: приемы безопасной работы в химической лаборатории	Знание приемов безопасной работы в химической лаборатории	

1.3 Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы УД является дифференцированный зачет.

II КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Предметом оценки освоения УД являются умения и знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов.

Таблица 4. Контроль и оценка освоения УД Химия

Элемент УД (раздел, тема)	**Текущий контроль**		**Промежуточная аттестация**		
	Оценочное средство	**Проверяемые умения, знания**	**Форма контроля**	**Оценочное средство**	**Проверяемые умения, знания**
Раздел 1. Физическая химия	Проверочные и самостоятельные работы на занятиях, проверка домашних заданий, практические работы, защита практических работ, решение расчетных и	**уметь:** • применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; • использовать лабораторную посуду и оборудование; • выбирать метод и	Дифференцированный зачет	Дифференцированная зачетная работа состоит из 10 вариантов по 2 теоретических задания в каждом и 3 практических задания.	**уметь:** • применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; • использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; • описывать уравнениями химических реакций

	профессиональных задач, контрольная работа по разделу.	ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; • проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; • выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; • соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; **знать:** • основные понятия и законы химии; • классификацию химических реакций и закономерности их протекания; • окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; • гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; • основы аналитической химии; • основные методы классического количественного и физико-химического анализа; • назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; • методы и технику			процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; • использовать лабораторную посуду и оборудование; • выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; • проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; • выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; • соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; **знать:** • основные понятия и законы химии; • теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; • понятие химической кинетики и катализа; • классификацию химических реакций и закономерности их протекания; • обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; • окислительно-восстановительные

		выполнения химических анализов; • приемы безопасной работы в химической лаборатории			реакции, реакции ионного обмена; • гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; • тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; • характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; • свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; • дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; • роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; • основы аналитической химии; • основные методы классического количественного и физико-химического анализа; • назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; • методы и технику выполнения химических анализов; • приемы безопасной работы в химической лаборатории.
Раздел 2. Коллоидная химия	Проверочные и самостоятельные работы на занятиях, проверка домашних заданий, практические работы, защита практических работ, решение расчетных и профессиональных задач, контрольная работа по разделу.	**уметь:** • применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; • использовать лабораторную посуду и оборудование; • выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; • соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; **знать:** • основные понятия и законы химии; • теоретические основы физической; • понятие химической кинетики и катализа; • обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; • роль и характеристики поверхностных			

		явлений в природных и технологических процессах; • назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; • приемы безопасной работы в химической лаборатории.			
Раздел 3. Аналитическая химия	Проверочные и самостоятельные работы на занятиях, проверка домашних заданий, практические работы, защита практических работ, решение расчетных и профессиональных задач, контрольная работа по разделу.	**уметь:** • применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; • использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; • описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; • использовать лабораторную посуду и оборудование; • выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; • выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; • соблюдать			

		правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; **знать:** • основные понятия и законы химии; • теоретические основы коллоидной химии; • характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; • свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; • дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; • роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; • назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; • методы и технику выполнения химических анализов; • приемы безопасной работы в химической лаборатории			

2.2 Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по УД

Промежуточный контроль знаний по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета (письменно), проводится за счет времени, отведенного на изучение дисциплины (на последнем занятии, два академических часа). Дифференцированная зачетная работа состоит из 10 вариантов по 5 заданий в каждом (2 теоретических и 3 практических задания).

Содержание заданий

Перечень теоретических вопросов для дифференцированного зачета

1. Дать понятие химическая кинетика. Сформулируйте закон действующих масс.
2. Объяснить понятие константа скорости. Пояснить, что такое цепные реакции с примерами.
3. Объяснить, что такое энергия активации. Сформулируйте правило Вант-Гоффа.
4. Сформулировать закон фотохимической эквивалентности Эйнштейна.
5. Дать пояснение, что такое антиокислитель и антиоксидант.
6. Объяснить сущность и особенности гетерогенного катализа. Объяснить сущность и особенности гомогенного катализа.
7. Дайте определение следующим понятиям: золь, эмульсия, гель, броуновское движение, седиментация.
8. Какие признаки характеризуют дисперсные системы? Перечислите основные отличия дисперсных систем от растворов.
9. Как связана дисперсность с размером частиц?
10. По утрам в осеннее - весенний период выпадают туманы. К какому типу образования дисперсных систем относится это явление?
11. Чем объясняется термодинамическая неустойчивость дисперсных систем?
12. Что такое агрегативная устойчивость?
13. С помощью, каких процессов происходит разделение эмульсий, суспензий и других дисперсных систем?
14. Чем отличаются лиофобные системы от лиофильных?
15. Как зависит скорость диффузии от размера частиц? Чем объясняется слабая способность макромолекулы ВМС к диффузии?
16. Что такое броуновское движение и какова его природа? Чем объяснить, что крупные частицы суспензии не подвержены броуновскому движению?
17. Дайте характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции.
18. Дайте характеристики дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов.
19. Какова роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах.

Перечень практических заданий для дифференцированного зачета

1. Закончить окислительно-восстановительное уравнение химической реакции. Произвести запись полной и сокращенной формы химического уравнения, обозначив признак реакции (осадок, цвет, характер, газ):
   $KCL + NaHC_4H_4O_6 \rightarrow$
   $AgNO_3 + HCL \rightarrow$
   $K_2CrO_4 + AgNO_3 \rightarrow$
   $BaCL_2 + K_2CrO_4 \rightarrow$
   $Zn(OH)_2 + NaOH \rightarrow$
   $Na_2SiO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$
   $NaBr + KMnO_4 \rightarrow$
2. Уравнять химическое превращение методом электронного баланса:
   $NaCrO_2 + H_2O_2 + NaOH \rightarrow Na_2CrO_4 + H_2O$
3. На нейтрализацию 0,3541 г кислоты израсходовано 0,2141 г КОН. Найти молярную массу эквивалентов кислоты.
4. Взяли навеску KCL массой 3,4511 г и растворили в мерной колбе вместимостью 1 л. Определить титр раствора KCL.
5. Определить титр точно 0,1М раствора HCL.

6. Т(КОН)=0,002354 г/мл. Определить Т(КОН) по HCL, т.е. Т(КОН/ HCL).
7. Вычислить растворимость $CaCO_3$ по значению ПР ($CaCO_3$)и выразить ее в граммах на литр. ПР ($CaCO_3$)=3,8 *10^{-9}
8. Написать и определить тип гидролиза KCL
9. Почему анионы 1группы нельзя осаждать $BaCL_2$ в кислой среде?
10. Почему ион NO_2^- не окисляет Br^- ион?
11. Отделяя обнаруженный ион $S_2O_3^{-2}$, прибавили к анализируемому раствору $SrCl_2$. Осадок не выпал. Какой вывод можно сделать?
12. С помощью какого реактива можно отделить катион Zn^{+2} от остальных катионов 4 группы?
13. Почему необходимо удалить катион Ba^{+2} перед обнаружением Sr^{+2} и Ca^{+2} ?
14. Почему при обнаружении катиона NH4+ щелочами необходимо нагревание и смачивание индикаторной бумагой?
15. Какие анионы образуются при окислении Cr^{+3} в щелочной среде?
16. Определить тип кристаллической решетки и тип связи следующих веществ: Na_2CO_3; Si; N_2; Na
17. Рассчитайте, сколько диоксида углерода вмещается в баллоне емкостью 0,3 м3 при 280С под давлением 3*105 Па. Мольная доля диоксида углерода М=44кг/кмоль.
18. Температурный коэффициент равен 3, определить во сколько раз увеличится скорость реакции, если нагревание реагирующих веществ происходило от 300 до 900 С.
19. Определите, во сколько раз изменится скорость реакции $2MgCl_2 + 2(NH_4)_2CO_3 + H_2O = (MgOH)_2CO_3\downarrow + CO_2 + 4NH_4Cl$, если давление увеличить в 2 раза.

Примерное задание для дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

Дисциплина **«Химия»**

ВАРИАНТ № 1

1. Опишите, каковы особенности пенообразования в кондитерском производстве и приготовлении сладких блюд?
2. Расскажите, какова роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах.
3. Уравнять следующие окислительно-восстановительные реакции методом полуреакций:

$$CuS+HNO_3=Cu(NO_3)_2+NO+S+H_2O$$

4. Решите задачу. Какое количество серной кислоты нужно прибавить к 100 г 10% раствора серной кислоты. Чтобы образовался 20% раствор?
5. Решите задачу. Температурный коэффициент равен 4, определить во сколько раз увеличится скорость реакции, если нагревание регулирующих веществ происходило от 50 до 130.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, за правильное выполнение всех теоретических вопросов и практических заданий

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, за правильное выполнение любых четырех заданий зачетной работы или трех практических заданий

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, за правильное выполнение любых трех заданий зачетной работы или двух практических заданий

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, за выполнение двух и менее заданий зачетной работы.

2.3 Перечень практических работ

Таблица 5. Практические работы по УД Химия

№	Название практического занятия	Кол-во часов
1	Расчет теплового эффекта химической реакции, составление термохимических уравнений.	2
2	Изменение скорости химической реакции под действием различных факторов.	2
3	Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкости.	2
4	Решение задач на расчет энтальпий, энтропий химических реакций.	2
5	Решение задач на расчет энергии Гиббса химических реакций.	2
6	Получение коллоидных растворов методами, используемыми в пищевой промышленности.	2
7	Получение устойчивых эмульсий для технологического процесса, выяснение роли стабилизатора.	2
8	Получение устойчивых пен для технологического процесса, выяснение роли стабилизатора.	2
9	Расчет произведения растворимости растворов гидролизующих солей.	2
10	Составление различных типов гидролиза солей.	2
11	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2
12	Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах. Направление реакции в растворах электролитов.	2
13	Частные реакции катионов 4 аналитической группы.	2
14	Расчет возможности образования осадка.	2
15	Частные реакции катионов 1 аналитической группы.	2
16	Анализ смеси катионов 1 аналитической группы.	2
17	Частные реакции катионов 2 аналитической группы.	2
18	Анализ смеси катионов 2 аналитической группы.	2
19	Частные реакции катионов 3 аналитической группы.	2
20	Анализ смеси катионов 3 аналитической группы.	2
21	Частные реакции катионов 4 аналитической группы.	2
22	Анализ смеси катионов 4 аналитической группы.	2
23	Частные реакции анионов 1,2,3 аналитической группы.	2

24	Анализ сухой соли и составление ее формулы.	2
25	Изучение физико-химических методов анализа продуктов питания.	2
26	Стандартизация рабочих растворов кислоты и щелочи по молярной концентрации.	2
27	Приготовление стандартных растворов кислоты и щелочи.	2
28	Выполнение расчетов в объемном анализе.	2
29	Определение содержания бария в кристаллическом хлориде бария.	2
30	Решение задач на произведение растворимости.	2
31	Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора.	2
32	Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.	2