

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 Химия

для специальности

19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и

Базовый уровень подготовки

Курган 2023

Программа учебной дисциплины разработана государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования (дальнейшее образование) в области кондитерских и макаронных изделий

Организатор:

ГБПОУ Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Тихонова Елена Викторовна «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:
Протокол заседания цикловой
комиссии общегуманитарных и
социально-экономических
дисциплин

№ 1 от «6» сентября 2023 г.

Председатель ЦК Тихонова

Согласована:

Заместитель директора по учебной
работе Брыксина

Брыксина Т.Б.



©Тихонова Е.В., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	с т р .
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОГРАММЕ	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «Химия»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является для специалистов среднего звена п(о П П С С З) и авт(о) 19.02.03 Технологии изготовления макаронных изделий

1.2. Место учебной дисциплины в структуре

специальности: и общий ест

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

ФГОС

- применять основные законы химии в профессиональной деятельности;
- использовать свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса;
- описывать уравнениями химических реакций производства продовольственных продуктов;
- проводить расчеты по химическим формулам;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- выбирать метод и условия проведения реакций на неорганические классы органических соединений;
- выполнять количественные расчеты состава;
- соблюдать правила техники безопасности в химической лаборатории.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

ФГОС

- основные законы химии;
- теоретические основы органической химии, физико-химические основы органической химии;
- понятие химической кинетики и катализа;
- классификацию химических реакций и закономерности протекания;
- обратимые и необратимые химические равновесия, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- окислительно-восстановительные реакции, электрохимия, электролиз;
- гидролиз солей, электролитическое разложение сильных и слабых электролитах;
- тепловой эффект химических реакций, теплоты сгорания, теплоты растворения, теплоты образования;
- характеристики различных классов органических соединений, сырьевой пищевой продукции;

- свойства растворов и коллоидных систем
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов
- роль и характеристики поверхностных процессов;
- основы аналитической химии
- основные методы классического химического анализа;
- назначение и правила использования лабораторной посуды
- методы и технику выполнения химических работ
- приемы безопасной работы в химической лаборатории

1.4. Требования к результатам освоения

Обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 1 Понимать сущность и социальную роль профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать оптимальные методы 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 информационные ресурсы в профессиональной деятельности.

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

ОК 7 брать на себя ответственность за результаты выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осваивать новые квалификации.

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

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программ воспитания
Проявляющий активную гражданскую позицию, честности, порядочности, открытости, экономическую активность, инициативность, ответственность, взаимовыгодное сотрудничество и участвующий в деятельности	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий за безопасностью, правопорядком, уважительный к представителям субкультур, отличающий их от Демонстрирующий неприятие и предупреждающий	ЛР 3
Проявляющий уважение к решениям и готовность к поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Заботящийся о защите окружающей среды, цифровой	ЛР 10
Личностные результаты реализации программы определенных отраслевыми требованиями к деловым качествам	
Демонстрирующий готовность и способность к взаимопониманию, находить общие цели и сотрудничеству	ЛР 13
Проявляющий гражданское отношение к профессиям, личное участие в решении общественных, государственных	ЛР 15
Проявляющий ценностное отношение к культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы
максимальной учебной программы обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся, обучающихся самостоятельно работавшего

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	365
Обязательная аудиторная (университетская)	244
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	105
Самостоятельная работа обучающегося	121
в том числе:	
решение задач	86
сообщения	15
презентации	20
Итоговая аттестация в форме	

2.2. е Т а т и ч е с к у ю и е б н л а й н д и с ц и п л и н ы х и м и я

Наименование разделов	Содержание учебного материала, практические работы	Объем часов	Уровень освоения	
Раздел 1. Введение				
Содержание учебного материала				
Тема 1. Введение	1	Требования на занятия на учебные материалы и оборудование. Требования к безопасности в эксперименте и теории в химии. Моделирование химических процессов. Лабораторно-практические занятия	2	1,2
		Правила техники безопасности	2	
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная работа): <ul style="list-style-type: none"> • Подготовить сообщение о жизни и деятельности М. В. Ломоносова • Анализ соответствующей информации в интернете по данной теме • Изучение материала лекций 	4	
Раздел 2. Неорганическая химия				
Содержание учебного материала				
Тема 2. Основные законы	1	Основные понятия в химии. Закон сохранения массы вещества. Атом. Молекула. Простые и сложные вещества. Количественный состав веществ. Химическая формула. Количество вещества.	6	1, 2, 3
	2	Стехиометрия. Закон сохранения массы вещества. Авогадро и следствия их него.		
	3	Решение задач. Расчетные задачи на нахождение массовых долей элементов в соединении.		
		Лабораторно-практические занятия		
		Решение задач по химическим формулам и уравнениям	2	
		Решение задач на вычисление массовой доли элемента в соединении с использованием формулы вещества	2	
		Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией	2	
		Очистка веществ перекристаллизацией	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная работа): <ul style="list-style-type: none"> • Изучение материала лекций • Составление кроссвордов, ребусов, викторин по теме • Составление и решение задач • Подготовка сообщения о жизни и деятельности М. В. Ломоносова 	6	

		Содержание учебного материала			
Тема 2. Периодический закон Периодической системы Д. Менделеева и строение	1	Корпускулярно-волновая природа (дуализм) электронов (дифракция электронов, эффект Комптона). Квантовые числа: главное, – орбитальное, магнитное, спинное. Изотопы. Атомная орбиталь. Формы атомных орбиталей. Правило Хунда. Электронные конфигурации.		6	1,2
	2	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Современная трактовка Периодического закона. Периодичность химических свойств простых веществ. Энергия ионизации, сродство к электрону, электронегативность.			
	3	Общая характеристика периодов, групп и подгрупп. Изменение свойств элементов в пределах главных и побочных подгрупп. Значение Периодического закона в современной химии.			
		Лабораторно-практические занятия			
		Составление электронных и графических формул и схем строения атомов		2	
		Составление характеристик химических элементов в соответствии с таблицей Менделеева		2	
		Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		8		
	<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Составление опорных конспектов по теме Составление и решение задач Подготовка презентации по теме Доклад и защита проекта «История открытия Периодического закона» Рефераты: «История открытия Периодического закона» 				
Тема 2. Химические реакции	Содержание учебного материала				
	1	Классификация химических реакций. Энергетический эффект химических реакций. Каталитические реакции.		6	1,2
	2	Термохимический эффект химических реакций. Энтальпия образования.			
	3	Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.			
		Лабораторно-практические занятия			
		Химические реакции		2	
		Решение экспериментальных задач по неорганической химии		2	
		Идентификация неорганических соединений		2	
	Контрольные работы		-		

	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) • Изучение материала лекций • Составление уравнений химических реакций • Составление схемы «Классификация химических реакций» • Подготовка презентации по теме • Рефераты: «Роль азота в биологии» 	8		
Раздел 3. Органическая химия				
	Содержание учебного материал			
Тема 3. Основные классы органических соединений	1	Предмет органической химии. Структурные формулы органических веществ. Порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	10	1, 2, 3
	2	Основные положения теории строения органических веществ. Химические формулы и молекулярные массы.		
	3	Электронное облако, орбитали, электронные конфигурации в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода.		
	4	Классификация веществ по углеродному скелету и наличию функциональных групп.		
	5	Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидратации, дегидрирования, дегидратации, изомеризации).		
		Лабораторные занятия		
		Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении	2	
		Название веществ по структурным формулам и составление структурных формул по названию	2	
		Решение задач: нахождение молекулярной формулы газообразного вещества	2	
		Сравнение свойств неорганических и органических соединений	2	
		Решение задач по органической химии	2	
		Идентификация органических соединений	2	
		Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	2	
		Контрольные работы	-	
	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) • Изучение материала • Составление опорных конспектов по теме • Доклады: «Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова», «Свойства метана, этана» • Подготовка презентации по теме «Свойства метана, этана» 	8		
Тема 2.	Содержание учебного материал			

Природные источники углеводов	1	Нефть: Нахождение в природе, состав и физико-химические свойства. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти. Переработка нефтепродуктов. Крекинг нефтепродуктов. Роксановое число. Природный и попутный нефтяные газы. Сиспользованиесамый Кголь. Основные направления использования. Экологические аспекты добычи, переработки и использования.	2	1, 2, 3
	Лабораторно-практические занятия			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная): • Изучение материала лекций • Составление опорных конспектов по теме • Реферат «Экологические аспекты использования углеводородных ресурсов», «Нефть и ее транспортировка» • Подготовка презентации «Нефть и ее переработка»		4	
Тема 3. Биологически активные соединения	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о ферментах как о биологических катализаторах. Сравнение органических и неорганических ферментов. Особенности селективности и эффективности. Зависимость от температуры. Применение в промышленности.	8	1, 2, 3
	2	Понятие о стероидных гормонах как биологически активных веществах. Строение стероидных гормонов, полипептидные гормоны. Строение и функции гормонов.		
	3	Краткие исторические сведения о хлорофилле и каротиноидах. Гирин (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), антипиретики некоторых лекарственных препаратов, строение молекул строения. Антибиотики, их классификация по строению.		
	4	Классификация витаминов и обозначение. Номенклатура. Витамины С, группы В) и жирорастворимые (А, Д, Е, К). Гипервитаминозы. Их профилактика.		
	Лабораторно-практические занятия			
	Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение в рыбьем жире витамина Д.		2	
	Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на водород.		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная): • Изучение материала лекций • Составление опорных конспектов по теме • Подготовка презентации по теме «Витамины»		6	
Тема 4. Физико-химические изменения	Содержание учебного материала			
	1	Белки. Понятие, строение и свойства. Физико-химические свойства.	6	1, 2, 3
	2	Углеводы. Понятие, строение и свойства. Физико-химические свойства.		

органические вещества и продукты	3	Набухание и раст. Факторы, влияющие на данные процессы студней.		
		Лабораторные занятия		
		Контрольные работы	-	
		Белки. Жиры.	2	
		Углеводы.	2	
		Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	2	
	Изучение явлений набухания и студнеобразования для разл. типов веществ	2		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	10		
	<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Составление опорных конспектов по теме «Набухание и студнеобразование органических веществ», «Стадии набухания» Подготовка рефератов: «Углеводы и их роль в живой природе», «Синтетические моющие средства (СМС)», «Анилиновые красители» Составление сравнительной таблицы «Белки, жиры, углеводы» 			
Раздел 4. Физическая химия				
Тема 4. Агрегатные состояния	Содержание учебного материала			
	1	Газообразное состояние вещества. Газовые законы. Уравнение Ван-Дер-Валя. Сжижение газов.	6	1, 2
	2	Жидкое состояние вещества. Поверхностная энергия жидкостей. Вязкость. Строение и свойства воды.		
	3	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния веществ. Типы кристаллической решетки.		
		Лабораторные занятия		
		Определение поверхностного натяжения жидкостей. Расчет	2	
		Решение задач с применением основных газовых законов.	2	
		Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	4		
	<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Составление и решение задач Изучение истории развития физической химии Составление опорного конспекта по теме 			
Тема 2. Основы химической термодинамики	Содержание учебного материала			10
	1	Основные понятия и процессы термодинамики. Первое начало термодинамики. Термодинамический процесс и термодинамическое равновесие. Взаимосвязь работы, теплоты и изменения внутренней энергии.		1, 2
	2	Основные законы термодинамики		
	3	Теплоты образования, разложения и сгорания химических веществ		
	4	Второй закон термодинамики. Энтропия. Факторы, определяющие направление процессов		
	5	Сущность тепловых процессов. Третье начало термодинамики. Абсолютная температура		

	процессов варки и жарки.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Решение задач на определение тепловых эффектов фазовых переходов при нагревании направления самопроизвольного протекания процесса.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) <ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Составление и решение задач Составление конспекта 	4	
Тема 3. 4 Свойства	Содержание учебного материала		
	1 Общая характеристика (водородная) теория Д. И. Менделеева.	6	1, 2
	2 Растворимость газов в жидких жидких твердых веществах		
	3 Диффузия и осмос. Осмос. Обратный осмос. Закон Рауля. Экстракция.		
	Лабораторно-практические занятия		
	Решение задачи на осмотическое давление, температура замерзания неэлектролитов	2	
	Решение задач: вычисление массы растворителя и растворенного вещества	2	
	Решение задач: вычисление μ , уравнение Ван-Дер-Вагса. Закон Рауля. Экстракция. Решение задач на примеси.	2	
Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) <ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Составление и решение задач Составление конспекта по теме 	4	
Тема 4 Химическая кинетика и химическое равновесие	Содержание учебного материала		
	1 Понятие о скорости химической реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры, поверхности соприкосновения реагентов. Кинетика процессов выпечки и сушки пищевых продуктов	12	
	2 Фотохимические реакции. Цепные реакции. Эйнштейна. Радиационная химия.		1, 2
	3 Катализаторы, ингибиторы, промоторы, активные центры. Биологические катализаторы.		
	4 Химическое равновесие. Обратное равновесие. Смещение химического равновесия		
	5 Реакции ионного обмена		
	6 Гидролиз солей. Классификация солей. Понятие, гидролиз. Примеры		
	Лабораторно-практические занятия		
	Написание уравнений ионных реакций.	2	
	Скорость химических реакций. Решение задач.	2	
Химическое равновесие. Решение задач.	2		

	Химическая кинетика и катализ. Решение задач.	2	
	Определение концентрации ионов водорода. Решение задач.	2	
	Решение экспериментальных задач по теме: «Гидролиз солей»	2	
	Тепловые эффекты реакций и тепловые явления при растворении	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	8	
	<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Составление и решение задач Составление опорного конспекта по теме Составление уравнений реакций Рефераты «Катализ в пищевой промышленности», «Кинетика общественного питания» 		
Тема 4.5 Электрохимия	Содержание учебного материала		1,2,3
	1 Предмет электрохимии и растворов электролитов. Электрический ток	10	
	2 Кондуктометрия. Химическая теория Нернста.		
	3 Потенциометрия		
	4 Окисление пищевых жиросодержащих продуктов		
	5 Электрофизические методы обработки пищевых продуктов		
	Лабораторные занятия		
Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	4	
	<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Доклады: «Окисление пищевых жиросодержащих продуктов» 		
Тема 4.6. и поверхностные явления	Содержание учебного материала		1,2,3
	1 Поверхностные явления. Адсорбция пограничных слоев.	4	
	2 Адсорбция на твердом адсорбенте		
	Лабораторные занятия		
	Изучение процессов адсорбции активированным углем	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	6	
	<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Составление и решение задач Доклады «Ионообменная адсорбция в общественном питании» 		
Раздел 5. Коллоидная химия			
Тема 5. Коллоидные дисперсии	Содержание учебного материала		1,2,3
	1 Коллоидные дисперсии. Строение коллоидных частиц: ядро-Фаган	4	
	2 Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем		
	Лабораторные занятия		
	Строение коллоидной частицы.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	4	

		<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Составление и решение задач Сообщение «Применение, значение дисперсных систем» 		
Тема 5.2 Гидрофильные коллоидные системы		Содержание учебного материала		1,2,3
	1	Электрокинетические свойства коллоидных систем	6	
	2	Получение и очистка коллоидных систем		
	3	Оптические и кинетические свойства золей. Устойчивость растворов.		
		Лабораторно-практические занятия		
		Получение и свойства коллоидных растворов. Решение задач	2	
		Адсорбция. Хроматографическое разделение солей.	2	
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	4	
Тема 5.3 Грубодисперсные системы		Содержание учебного материала		1,2,3
	1	Эмульсии: понятие, классификация, строение эмульсий. Устойчивость эмульсий. Деэмульгирование, пищевые эмульсии.	10	
	2	Студни. Строение и строение студней и гелей. Свойства, желирование.		
	3	Пены: понятие, строение пены. Получение пищевых пен: виды, состав, строение. Влияние размера пор.		
	4	Порошки, суспензии, пасты: понятие, строение. Примеры пищевых продуктов.		
	5	Аэрозоли, туманы: понятие, строение аэрозолей в пищевой промышленности. Эмульсии, пены, аэрозолями.		
		Лабораторно-практические занятия		
		Растворы высокомолекулярных соединений	2	
		Грубодисперсные системы. Решение задач.	2	
		Получение эмульсий и пен.	2	
	Контрольные работы			
		Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	6	
Раздел 6. Аналитическая химия				
Тема 6.1. Количественный анализ		Содержание учебного материала		1,2,3
	1	Предмет аналитической химии	12	
	2	Суть гравиметрического анализа. Аналитические весы.		
	3	Качественный анализ. Классификация катионов в редуцирующей среде.		
	4	Анализ катионов первой и второй аналитических групп.		
	5	Анализ катионов третьей и четвертой аналитических групп.		
	6	Анализ катионов пятой и шестой аналитических групп.		
	Лабораторно-практические занятия			

		Качественный анализ. Группы анионов. Групповые реактивы	2	
		Анализ неизвестного вещества.	2	
		Количественный анализ. Определение кристаллизационно	2	
		Контрольные работы		
Тема 6.2. анализ. М нейтрализ		Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	6	
		<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Анализ соответствующей информации в Интернете по д Решение задач Рефераты «История развития аналитической химии» «Аналитические классификации катионов» 		
		Содержание учебного материала		1,2,3
	1	Объемный метод нейтрализации. Титрование.	4	
	2	Приготовление стандартных растворов. Теория индикато		
		Лабораторно-практические занятия		
		Приготовление стандартного раствора щелочи.	2	
	Определение содержания серной кислоты в растворе.	2		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	4		
	<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Анализ соответствующей информации в Интернете по д Решение задач Рефераты «Гравиметрический анализ», «Титриметричес 			
Тема 6.3. окислени восстанов		Содержание учебного материала		1,2,3
	1	Сущность окислительно-восстановительных процессов. Прямая титр	2	
		Лабораторно-практические занятия		
		Приготовление стандартного раствора перманганата калия	2	
		Определение содержания железа	2	
		Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	4		
	<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Анализ соответствующей информации в Интернете по д Решение задач Реферат «Методы окислительно-восстановительного анализа» 			
Тема 6.4 Методы осажде и комплекс обращива		Содержание учебного материала		1,2
	1	Методы осаждения	2	
	2	Методы комплексообразования	2	
		Лабораторно-практические занятия		
		Определение содержания поваренной соли в растворе.	2	
		Определение общей жесткости воды	2	
		Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)	4		
	<ul style="list-style-type: none"> Изучение материала лекций Анализ соответствующей информации в Интернете по д Рефераты «Методы осаждения», «Комплексонометрия» 			

		Содержание учебной программы		
Тема 6.5 Физико-химические методы анализа	1	Физико-химические методы анализа: достоинства, недостатки, преимущества, недостатки	2	1,2
		Лабораторно-практические занятия		
		Определение концентрации ионов водорода	2	
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа (внеаудиторная) <ul style="list-style-type: none"> • Изучение материала лекций • Подготовка к экзамену • Реферат «Физико-химические методы анализа» 	4	
		Всё	365	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальным материальным условиям

Реализация программы дисциплины химической лаборатории

Оборудование учебно-лабораторного кабинета и методические пособия.

Технические средства в виде мультимедийного оборудования, компьютерный класс.

Оборудование лаборатории и рабочих мест, оборудование, посуда, реактивы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Горбунцова В. А. Физическая и общая химия для химиков. М.: Химия, 2014. 418 с.

2. Ищенко А. А. Аналитическая химия. М.: Высшая школа, 2014. 291 с.

Дополнительные источники

Габриэлян, Химия. Базовый курс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2013. 322 с.

Габриэлян, И. Г. М. Химия: учеб. для студ. проф. Гарбиелян, И. Г. М. 2014. 291 с.

3. Габриэлян, И. Г. М. Химия в тестах, учебное пособие для студ. проф. учебных заведений. М.: Дрофа, 2014. 292 с.

4. Габриэлян, И. Г. М. Практикум по общей химии. Пособие для студ. сред. спец. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2014. 292 с.

Дорофеев М. Н. М. 2014. 291 с.

5. Габриэлян, И. Г. М. Настольная книга учителя химии. М.: Дрофа, 2014. 292 с.

6. Габриэлян, И. Г. М. Настольная книга учителя химии. М.: Дрофа, 2014. 292 с.

7. Ерохин М. Химия. М.: Дрофа, 2014. 292 с.

8. Кузьменко Н. К., Екимов В. И., Екимов В. И. В. М.: Дрофа, 2014. 292 с.

9. Пичугин В. А. Химия и повседневная жизнь. М.: Дрофа, 2014. 292 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль оценки результатов дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнении заданий, проектов, исследований.

Результаты (обучаемые умения и знания)	Формы и методы оценки результатов обучения
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основополагающие и законы химии • теоретические основы органической химии; • понятие химической кинетики • классификацию химических процессов и их протекания; • обратимые и необратимые химические равновесия, смещение равновесия под действием • окислительно-восстановительные реакции ионного обмена; • гидролиз солей, диссоциация в растворах, понятие о силе • тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения • характеристики различных веществ, входящих в состав продукции; • свойства органических соединений высокомолекулярных соединений • дисперсные и коллоидные системы • роль и характеристики природных и технологических процессов • основы аналитической химии • основные методы классического и инструментального химического анализа; • назначение и правила использования оборудования и аппаратуры 	<p>Самостоятельная устная работа, контрольная работа, практическая работа, химический диктант, тестирование, разноуровневые дифференцированные проекты; творческие задания, исследовательские рефераты</p>

<ul style="list-style-type: none"> • методы и технику выполнения • приемы безопасной работы 	
<ul style="list-style-type: none"> • уметь: • применять основные законы физической деятельности • использовать свойства органолептических и коллоидных систем технологического процесса • описывать уравнениями химическими лежащие в основе производства продуктов; • проводить расчеты по химическим уравнениям реакций; • использовать лабораторную аппаратуру; • выбирать метод и ход химической реакции и аппаратуру; • проводить качественные реакции веществ и их смеси; • выполнять количественные результаты измерений; • соблюдать правила техники химической лаборатории; 	<p>Лабораторные опыты проверочные работы химические диктанты контрольные работы практические работы самостоятельная работа тестирование, разноуровневые задания дифференцированные задания</p>

