

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Самара 2020

Рассмотрено на заседании
ПЦК Естественных и
точных дисциплин
Протокол № 9
от « 09 » апреля 20 20

Председатель ПЦК
Естественных и точных
дисциплин
Сев С.В. Севастьянова

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СТЭК»
Израева Н. А. Изотова



20 20

Рабочая программа учебной дисциплины математического и общего естественнонаучного учебного цикла разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 № 375)

Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»

Разработчики: Меркурьева И.Н., преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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;
- 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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.

ПК 1.1. Проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.

ПК 1.2. Вести технологический процесс производства этилового спирта из пищевого сырья.

ПК 1.3. Вести технологический процесс производства ликероводочных изделий.

ПК 1.4. Контролировать параметры и качество технологического производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 1.5. Эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 2.1. Проводить подготовительные работы в виноделии.

ПК 2.2. Вести технологический процесс производства виноматериалов.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства готовой продукции виноделия (виноградных, шампанских и плодово-ягодных вин, коньяков, соков, концентратов).

ПК 2.4. Контролировать параметры и качество технологического производства продукции виноделия.

ПК 2.5. Фасовать и транспортировать готовую продукцию виноделия.

ПК 2.6. Эксплуатировать оборудование для виноделия

ПК 3.1. Проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства пива.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков.

ПК 3.4. Контролировать параметры и качество технологического производства пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.5. Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки - 336 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 224 часов;

самостоятельной работы - 112 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	336
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	224
в том числе:	
практические занятия	122
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	112
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Органическая химия.		68	
Тема 1.1. Углеводороды. Спирты и альдегиды	Содержание учебного материала	14	1-2
	Теория строения органических веществ. Углеводороды: Предельные, непредельные, ароматические. Спирты, их функциональная группа и классификация. Физические и химические свойства одноатомных спиртов. Получение спиртов. Глицерин, как представитель многоатомных спиртов, его физические и химические свойства. Практическое использование. Альдегиды, их функциональная группа, гомологический ряд, физические и химические свойства.	10	
	Лабораторная работа № 1-4: Исследование свойств спиртов: многоатомных, одноатомных, фенола. Получение и свойства альдегидов	4	3
	Самостоятельная работа: Составление таблицы по теме: «Многоатомные спирты. Отдельные представители: глицерин, сорбит. Фенол». Определение принадлежности ванилина к классу альдегидов исходя из его строения и предположение его химических свойств. Составление таблицы по теме Углеводороды.	7	
Тема 1.2. Пищевые кислоты	Содержание учебного материала	14	2
	Карбоновые кислоты, их функциональная группа и классификация. Насыщенные одноосновные карбоновые кислоты. Общая формула, гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Уксусная кислота ее получение, свойства, применение в пищевой промышленности. Ненасыщенные карбоновые кислоты. Акриловая и олеиновая кислоты. Как представители непредельных карбоновых кислот. Ароматические кислоты. Бензойная кислота. Двухосновные карбоновые кислоты. Щавелевая кислота. Их строение физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение в пищевой промышленности. Оксикислоты. Молочная кислота. ее содержание в основных видах сырья, и готовых продуктах. Применение органических кислот в пищевой промышленности.	8	
	Лабораторная работа № 5 -8: Исследование химических свойств уксусной кислоты. Исследование свойств других групп карбоновых кислот.	4	3
	Практическая работа № 1-2: Решение задач на определение процентной концентрации растворов кислот.	2	3

	Самостоятельная работа: Составление таблицы по темам: «Ненасыщенные одноосновные кислоты, акриловая кислота предельные двухосновные кислоты, щавелевая кислота. Ароматические кислоты. Бензойная кислота. Их строение свойства и применение». Сравнение химических свойств и строения стеариновой и олеиновой кислот. Решение задач и выполнение упражнений по теме: «Карбоновые кислоты».-	7	
Тема 1.3. Липиды	Содержание учебного материала	8	2
	Сложные эфиры карбоновых кислот. Реакция этерификации, ее особенности. Физические и химические свойства, применение сложных эфиров. Сложные эфиры как ароматизаторы. Пищевые эссенции. Классификация липидов, простые липиды их структура и состав. Физические и химические свойства жиров. Определение, распространение в природе, общая формула и роль	4	
	Лабораторная работа № 9 -12: Получение сложных эфиров. Щелочной гидролиз жиров. Растворимость жиров. Определение кислотного числа.	4	3
	Самостоятельная работа: Решение расчетных задач по темам: «Сложные эфиры, жиры». Составление уравнений реакций получения сложных эфиров.	4	3
Тема 1.4. Углеводы	Содержание учебного материала	14	1-2
	Углеводы в природе, их фотосинтез растениями. Классификация углеводов. Моносахариды. Изомерия моносахаридов. Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы Олигосахариды. Дисахариды. Отдельные представители: лактоза, мальтоза, сахароза. Инверсия сахарозы. Значение этого процесса для пищевой промышленности. Полисахариды. Крахмал, его роль в природе. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз крахмала. Применение крахмала и продуктов его гидролиза.	8	
	Лабораторная работа № 13 – 18: Исследование свойств глюкозы: окисление оксидом серебра, гидроксидом меди, реактивом Фелинга. Исследование свойств дисахаридов: кислотный гидролиз сахарозы, получение сахаратов, отношение к раствору Фелинга. Исследование свойств полисахаридов: реакция крахмала с йодом, кислотный гидролиз крахмала.	6	3
	Самостоятельная работа: Составление таблицы по темам: «Арабиноза, рибоза, ксилоза. Их строение, свойства , применение. Содержание манноз в пищевом сырье и готовых продуктах». 10 Ответы на контрольные вопросы по теме: «Углеводы». Решение задач и выполнение упражнений по теме: «Углеводы»	7	

Тема 1.5. Белки.	Содержание учебного материала	14	1-2
	Аминокислоты – основные структурные единицы белков. Номенклатура, свойства аминокислот. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Использование аминокислот в пищевой промышленности. Распространение белков в природе, их химическое строение, и биологическое значение. Строение белковой молекулы. Понятие о структуре белков. Свойства белков: кислотный и ферментативный гидролиз, адсорбционная способность, денатурация. Белки пищи, полноценные и неполноценные, выделение и очистка белков. Ферменты. Роль ферментов в биологическом обмене веществ. Витамины – необходимые компоненты пищи. Некоторые представители водорастворимых и жирорастворимых витаминов.	10	
	Лабораторная работа № 19 -22: Исследование свойств аминокислот. Реакция глицина на лакмус, образование комплексной медной соли глицина. Исследование свойств белков. Отношение белков к кислотам и щелочам, свертывание белков при нагревании, высаливание белков из растворов, цветные реакции на белки.	4	3
	Самостоятельная работа: Презентация на тему: «Безопасность пищевых продуктов». Решение задач и выполнение упражнений по теме «Белки»	7	
Тема 1.6 Пищевые добавки.	Содержание учебного материала	4	1-2
	Классификация пищевых добавок. Общие подходы к подбору технологических добавок. Безопасность пищевых добавок. Вещества улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, влияющие на вкус, аромат и длительность хранения пищевых продуктов.	4	
	Самостоятельная работа: Выполнение проекта на тему: Содержание пищевых добавок в продуктах питания и их влияние на организм человека.	2	
Раздел 2. Аналитическая химия.		88	
Тема 2.1. Некоторые сведения о теоретических основах аналитической химии.	Содержание учебного материала	14	1
	Методы анализа состава вещества. Значение химического контроля на производстве. Эффективность применения физических и физико-химических методов анализа Теория электролитической диссоциации применение окислительно-восстановительных реакций, гидролиза, амфотерности в аналитической химии. Методы качественного анализа. Понятие о качественных реакциях	4	
	Лабораторные работы № 23 -32:	10	3

Качественный анализ.	Классификация катионов. Изучение качественных реакций на катионы первой группы. Качественные реакции на катионы второй группы. Качественные реакции на катионы третьей группы. Качественные реакции на анионы.		
	Самостоятельная работа: Составление уравнений реакций ионного обмена. Составление уравнений реакций гидролиза. Составление таблицы по темам: «Качественные реакции на катионы» Составление таблицы по теме: «Качественные реакции на анионы»	7	
Тема 2.2. Гравиметрический анализ.	Содержание учебного материала	14	1
	Теоретические основы гравиметрического анализа. Сущность гравиметрических определений. Основные операции анализа. Расчеты в гравиметрии.	2	
	Лабораторные работы № 33 -44: Изучение устройства аналитических весов и техника взвешивания на них. Определение процентного содержания воды в кристаллогидрате медного купороса методом отгонки. Определение процентного содержания бария в хлориде бария методом осаждения.	12	3
	Самостоятельная работа: Решение задач по теме: «Весовой анализ»	7	
Тема 2.3. Объемный анализ.	Содержание учебного материала	18	1
	Сущность объемного метода анализа. Условия необходимые для проведения объемного анализа. Требования к реакциям, используемых в объемном анализе. Способ приготовления титрованных растворов. Закон эквивалентов. Способы выражения концентрации растворов в объемном анализе.	4	
	Лабораторная работа № 45 -56: Приготовление растворов заданной концентрации. Ознакомление с мерной посудой ее назначение и правилами работы с ней. Техника приготовления растворов по точной навеске или из фиксонала. Приготовление титрованного раствора щавелевой кислоты методом навески или из фиксонала. Приготовление рабочего раствора гидроксида натрия. Установление нормальности и титра раствора гидроксида натрия по стандартному раствору	12	3
	Практическая работа № 3-4: Расчеты в объемном анализе.	2	3

	Самостоятельная работа: Ответы на контрольные вопросы по теме: «Кислотно-основной метод анализа. Применение его в пищевой промышленности» Составление таблицы по теме: «Выбор индикаторов в методе нейтрализации» Решение расчетных задач в методе нейтрализации.	9	
Тема 2.4. Методы окисления-восстановления.	Содержание учебного материала	16	1-2
	Классификация методов окислительно-восстановительных. Перманганатометрия. Сущность метода. Молярная масса эквивалента перманганата калия в различных средах. Йодометрия.	2	
	Лабораторная работа № 57 -70: Приготовление рабочего раствора перманганата калия и приготовление стандартного раствора щавелевой кислоты. Определение нормальности и титра раствора перманганата калия по раствору щавелевой кислоты. Определение содержания сульфата железа в растворе методом перманганатометрии. Определение процентного содержания железа в соли Мора. Приготовление рабочего раствора тиосульфата натрия. Определение нормальности и титра раствора тиосульфата натрия по раствору перманганата калия. Определение содержания ионов меди в растворе методом йодометрии.	14	3
	Самостоятельная работа: Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	8	
Тема 2.5. Комплексонометрия	Содержание учебного материала	4	2
	Лабораторная работа № 71 – 74: Приготовление раствора Трилона Б и определение общей жесткости воды.. Определение количества магния в растворе сульфата магния методом комплексонометрии..	4	
	Самостоятельная работа: Ответы на контрольные вопросы и решение типовых задач по теме: «Комплексонометрия».	2	3
Тема 2.6. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала	22	1
	Физико-химические методы анализа и их сущность. Классификация методов физико-химического анализа. Колориметрия. Визуальная колориметрия. Фотоэлектроколориметрия. Устройство фотоколориметра. Сущность метода хроматографии. Рефрактометрия	2	

	Лабораторная работа № 75 – 94: Колориметрическое определение содержания меди в растворе сульфата меди методом стандартных серий. Определение содержания меди в растворе сульфата меди на фотоэлектроколориметре. Построение градуировочного графика по полученным данным фотоэлектроколориметра. Подготовка хроматографической колонки. Определение катионов магния методом ионообменной хроматографии. Работа с рефрактометром. Определение количества сахара в растворе с помощью рефрактометра. Построение графика зависимости угла преломления от концентрации раствора. Изучение потенциометрического метода анализа.	20	3
	Самостоятельная работа: Составление таблицы по теме: «Классификация хроматографических методов по агрегатному состоянию фаз.» Ответы на вопросы по теме «Физико-химические методы анализа»	11	
Раздел 3. Физическая и коллоидная химия		60	
Тема 3.1 Агрегатные состояния вещества.	Содержание учебного материала	12	1-2
	Значение физической и коллоидной химии в развитии технологии пищевых производств и в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды. Характеристика агрегатных состояний вещества. Идеальные газы. Уравнение Менделеева – Клайперона. Реальные газы. Характеристика жидкого состояния. Поверхностное натяжение. Вязкость жидкости Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела, стеклообразное состояние вещества	8	
	Лабораторные работы № 95 -98: Определение вязкости различных жидкостей(воды, спирта, глицерина). Исследование влияния температуры на вязкость.	4	
	Самостоятельная работа: Решение задач на уравнение Менделеева – Клайперона. Составление таблицы по теме: «Агрегатные состояния вещества».	6	
Тема 3.2. Термохимия.	Содержание учебного материала	4	1
	Превращение энергии при химических реакциях. Тепловой эффект химических реакций. Закон Гесса и следствия из него. Понятие энтропии.	2	
	Практическая работа № 5-6: Расчеты тепловых эффектов химических реакций.	2	

	Самостоятельная работа: Решение расчетных задач на возможность самопроизвольного протекания реакций по энергии Гиббса.	2	
Тема 3.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала	16	1-2
	Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Основные положения теории активности. Активные молекулы. Энергия активации. Сложные реакции: параллельные, последовательные, сопряженные, необратимые, обратимые. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Факторы, определяющие направление протекания химических процессов. Цепные реакции. Стадии цепных реакций на примере образования хлористого водорода из водорода и хлора. Понятие катализа. Виды катализа. Ферментативный катализ	12	
	Лабораторные работы № 99 -102: Изучение влияния концентрации растворов реагирующих веществ на скорость реакции. Построение графика. Изучение влияния температуры на изменение скорости реакции. Построение графика	4	3
	Самостоятельная работа: Решение задач на нахождение скорости химических реакций. Выполнение упражнений на смещение химического равновесия. Проведение сравнительной характеристики гомогенного и гетерогенного катализа.	8	
Тема 3.4. Поверхностные явления. Адсорбция.	Содержание учебного материала	8	2
	Влияние концентрации вещества на адсорбцию твердым адсорбентом.	2	
	Лабораторная работа № 103 - 108: Исследование адсорбции уксусной кислоты в зависимости от концентрации. Расчеты адсорбции уксусной кислоты. Построение изотермы адсорбции.	6	3
	Самостоятельная работа: Составление схемы «Виды адсорбции» Ответы на вопросы по теме «Адсорбция»		
Тема 3.5. Фазовые равновесия и растворы.	Содержание учебного материала	8	1
	Фазы и компоненты системы, Степень свободы системы, Правило Гиббса. Типы растворов. Общая характеристика растворов. Растворы газов в жидкостях, закон Генри. Растворы жидкости в жидкостях, твердых веществ в жидкостях. Теплота растворения, диффузия и осмос в растворах.	6	

	Практическая работа № 7-8: Решение задач на определение осмотического давления и температуры кипения и кристаллизации растворов.	2	2
	Самостоятельная работа: Решение типовых задач на законы Рауля и Вант-Гоффа.	4	
Тема 3.6. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	12	1-2
	Характеристика, классификация дисперсных систем. Способы получения коллоидных систем. Свойства коллоидных систем: оптические, молекулярно-кинетические. Строение мицеллы, устойчивость коллоидных систем, процесс коагуляции. Микрогетерогенные и грубодисперсные системы: суспензии, эмульсии, порошки их краткая характеристика. Поверхностно-активные коллоидные вещества. Свойства ПАВ и значение. Структурно-механические свойства дисперсных систем. Гелеобразование, тиксотропия, синтез.	6	
	Лабораторные работы № 109 -114: Получение коллоидных систем методом пептизации. Составление формулы мицеллы. Определение порога коагуляции гидрозоля железа. Определение кинетики набухания полимеров.	6	3
	Самостоятельная работа: Составление таблицы по темам: «Дисперсные системы: аэрозоли, порошки, суспензии, пены, эмульсии» Выполнение упражнений на составление формул мицелл. Проведение сравнительной характеристики гелей и студней.	6	
	Экзамен		
Всего часов аудиторной нагрузки		224	
Часы самостоятельной работы		112	
Итого		336	

* Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

Физические и химические приборы, лабораторную посуду, реактивы, модели молекул

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2013.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. – М., 2012.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2009.
2. Габриелян О.С. Общая химия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2009.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека учебных материалов по химии (сайт МГУ)
3. <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/welcome.html>
2. А.В.Мануйлов, В.И.Родионов. Основы химии. Интернет-учебник (сайт НГУ) <http://www.hemi.nsu.ru/>
3. Википедия (сайт) URL: <http://ru.wikipedia.neorg/wiki/>
4. Химик (сайт) URL: www.xumuk.ru
5. Библиотека (сайт) URL: <http://www.fptl.ru/biblioteka/neorganika.html>

6. Общая химия. Классификация и номенклатура неорганических соединений
<http://fen.nsu.ru/posob/gchem>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать:	
роль химии в профессии,	Выполнение практического задания
важнейшие химические понятия,	Выполнение практического задания
основные законы химии и их следствия, образование химических связей в веществах, строение атома, структуру ПСХЭ	Выполнение практического задания
уметь:	
работать с химическими реактивами, приборами, лабораторной посудой, выполнять эксперименты,	Выполнение практического задания
выявлять причинно-следственные связи, приготавливать химические растворы заданной концентрации, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций,	Выполнение практического задания
вычислять массовые и объемные доли веществ, распознавать вещества различными методами,	Выполнение практического задания
осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.	Выполнение практического задания