

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Химия

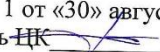
Специальность 43.02.15. Поварское и кондитерское дело


2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Химия составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15. Поварское и кондитерское дело утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1565 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело”

Разработчик:

Шампорова Любовь Ивановна, преподаватель высшей категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК
Протокол № 1 от «30» августа 2021г.
Председатель ЦК  О.Н.Комлякова

Утверждаю:
Зам. директора по УПР
ГАПОУ Тюменской области
«Ишимский многопрофильный техникум»
 /Н.В. Осипенко/
«31» августа 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01. ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. Химия является частью основной профессиональной образовательной программы специальности 43.02.15. Поварское и кондитерское дело

Программа учебной дисциплины ЕН.01. Химия может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины ЕН.01.Химия в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Химия входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл образовательной программы по специальности 43.02.15. Поварское и кондитерское дело.

ЕН.01.Химия тесно связана с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла: ОП.01.Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена., ОП.02. Организация хранения и контроль запасов сырья и профессиональным модулем программы: ПМ.01. Организация и ведение процессов приготовления и подготовки к реализации полуфабрикатов для блюд .

1.3. Цель и планируемые результаты 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 дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

ПК.1.2 Осуществлять обработку, подготовку экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи.

ПК.2.3. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов сложного ассортимента.

ПК.3.2. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК.4.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей.

ПК. 5.2. Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.

Освоение содержания ЕН.01 Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР3) Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 ХИМИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины ЕН.01 Химия и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
Теоретическое обучение	98
практические занятия	36
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Химия.

2	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Уровень освоения	Объем часов.	Осваиваемые элементы компетенций	Код ЛР реализации программы воспитания
1	2	3	4	5	6
Введение	Содержание учебного материала				
	1. Роль и место химии в создании современных продуктов питания. 2. Основные понятия и законы химии.	2	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03.	ЛР 3
Раздел I.	Физическая химия.		34		
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия	Содержание учебного материала		14		
	1. Основные понятия термодинамики. (Термодинамическая система. Термодинамический процесс. Тепловой эффект химических превращений.	2	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03.	ЛР 3
	2. Классификация химических реакций и закономерности их протекания		2	ОК 02., ОК 03.	ЛР 3
	3. Агрегатные состояния вещества. Твердое, жидкое, газообразное и плазменное состояние веществ.		2	ОК 02., ОК 03., ПК 3.2.	ЛР 3
	4. Законы термодинамики. Первый и второй закон термодинамики (Энтальпия, энтропия, Энергия Гиббса) Закон сохранения массы.		2	ОК 02., ОК 03.	ЛР 3
	5. Термохимия: Эндотермические и экзотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.		2	ОК 02., ОК 03.	ЛР 3
	Практическое занятие 1. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.		2	ОК 04., ОК 05.	ЛР 3
	Практическое занятие 2. Тепловой эффект химических реакций. Решение термохимических уравнений		2	ОК 04., ОК 05.	ЛР 3
Тема 1.2 Химическая кинетика и катализ	Содержание учебного материала		6		
	1. Скорость химической реакции. Обратимые и необратимые химические реакции 2. Химическое равновесие. 3. Смещение химического равновесия под действием различных	2	4	ОК 02., ОК 05.	ЛР 3

	факторов. Принцип Ле Шателье 4. Катализ. Катализаторы. 5. Классификация каталитических реакций. 6. Основные свойства катализаторов. Факторы, влияющие на каталитические реакции. 7. Ферменты, как биологические катализаторы				
	Практическое занятие 3. Решение задач на изменение скорости химической реакции и смещения химического равновесия в сторону прямой или обратной реакции		2	ОК 04., ОК 05.	ЛР 3
Тема 1.3	Содержание учебного материала		2		
Фазовое равновесие	1.Основные понятия. Классификация систем по числу фаз, компонентов. 2.Условия термодинамического равновесия в гетерогенной системе. 3. Правило фаз Гиббса. 4. фазовое равновесие в однокомпонентных, двухкомпонентных и трёхкомпонентных системах.	2	2	ОК 02., ОК 05., ПК 2.3.	ЛР 3
Тема 1.4	Содержание учебного материала		12		
Растворы	1.Общая характеристика. Классификация растворов и их характеристика. 2. Способы выражения концентрации растворов.	2	4	ОК 02., ОК 05.	ЛР 3
	Самостоятельная работа		2		
	5. Закон Рауля. 6.Реальные растворы, их активность. 7. Предельно разбавленные растворы. 8. Разбавленные растворы нелетучих веществ в летучем растворителе. 9. Разделение жидких бинарных растворов.	2	2	ОК 02., ОК 05., ОК 09.	ЛР 10
	Самостоятельная работа		2		
	10.Растворы газов в жидкостях. Закон Генри. 11. Закон распределения вещества между двумя несмешивающимися жидкостями. Экстракция. 12. Равновесие жидкость-пар для несмешивающихся жидкостей.	2	2	ОК 02., ОК 05., ОК 09.	ЛР 10
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 4. Расчет концентрации растворов	3	2	ОК 02., ОК 04. ПК2.3., ПК 3.2	ЛР 3
	Практическое занятие 5. Приготовление растворов	3	2	ОК 02., ОК 04., ПК 2.3.,	ЛР 3

				ПК 3.2.	
Раздел 2. Коллоидная химия			12		
Тема 2.1	Содержание учебного материала		2		
Роль и характеристика поверхностных явлений в природных и технологических процессах.	1.Признаки объектов коллоидной химии. Классификация дисперсных систем. 2.Поверхностное натяжение. Полная поверхностная энергия. 4.Адсорбция. 5. Адгезия, смачивание и растекание.	2	2	ОК 01., ОК 03., ОК 7 ПК 3.2., ПК 5.2.	ЛР 3 ЛР 10
Тема 2.2	Содержание учебного материала		2		
Дисперсность и термодинамические свойства тел.	1.Влияние дисперсности на внутренне давление в телах. 2. Капиллярные явления. 3. Методы получения дисперсных систем: диспергирование и конденсация. https://youtu.be/vg3Wj9HXcPY	2	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05.	ЛР 3
Тема 2.3	Содержание учебного материала		2		
Свойства дисперсных систем	1. Молекулярно-кинетические свойства свобододисперсных систем. 2.Оптические свойства дисперсных систем. 3. электрокинетические явления. 4.Диализ как метод мембранного разделения смесей.	2	2	ОК 01., ОК 05.	ЛР 3
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		6		
Устойчивость дисперсных систем	1.Лиофобные дисперсные системы, их устойчивость. 2.Кинетика коагуляции. 3. Теория ДЛФО.	2	2	ОК 01., ОК 05 ПК 4.2	ЛР 3 ЛР 10
	4. Коагуляция и стабилизация лиофобных дисперсных систем. 5. Лиофильные дисперсные системы. 6. Мицеллообразование в коллоидных растворах поверхностно-активных веществ. 7. Особенности поведения коллоидных растворов высокомолекулярных соединений	2	2	ОК 01., ОК 05. ПК 3.2., ПК4.2.	ЛР 3 ЛР 10
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 6. Дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов.	3	2	ОК 02., ОК 04. ПК 3.2., ПК4.2.	ЛР 3
Раздел 3 Аналитическая химия			38		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		2		
Введение в аналитическую химию.	1. История развития аналитической химии. 2. Объекты исследования аналитической химии.	2	2	ОК 01., ОК 03., ОК 7.	ЛР 3

	3. Современные методы анализа аналитической химии				
	4. Аналитическая классификация ионов.				
	Самостоятельная работа				
	Изучить правила безопасной работы в химической лаборатории, сделать презентацию «Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры»	2	2	ОК 05., ОК 09	ЛР 10
Тема 3.2 Основы качественного анализа	Содержание учебного материала		4		
	1.Краткая характеристика методов качественного анализа и техника их проведения. 2. Условия проведения аналитических реакций 3. Специфичность и избирательность аналитических реакций. 4. Закон действия масс как основа качественного анализа.	2	2	ОК 01., ОК 05.	ЛР 3
	5. Основные положения теории электролитической диссоциации. Теория сильных электролитов. 6. Кислотно – основные свойства веществ 7. Буферные растворы.	2	2	ОК 01., ОК 05.	ЛР 3
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 7. Решение уравнений электролитической диссоциации.	3	2	ОК 02., ОК 04.	ЛР 3
Тема 3.3. Гидролиз солей	Содержание учебного материала		2		
	1. Гидролиз солей. Типы гидролиза. 2. Механизм гидролиза по катиону, по аниону.	2	2	ОК 01., ОК 05., ПК 5.2	ЛР 3
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 8. Решение уравнений гидролиза	3	2	ОК 02., ОК 04.	ЛР 3
Тема 3.4 Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала		4		
	1.Основные положения теории окислительно-восстановительных реакций. 2. Вычисления степени окисления в химических соединениях. 3. Типы окислительно-восстановительных реакций. 4. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал.	2	2	ОК 01., ОК 03.	ЛР 3
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 9. Решение окислительно восстановительных реакций методом электронного баланса	2	2	ОК 02., ОК 04	ЛР 3
	Контрольная работа	3	2		
Тема 3.5	Содержание учебного материала		2		

Амфотерность гидроксидов	1. Явление амфотерности в процессе комплексобразования и и гидратации молекул. 2.Использование явления амфотерности в химическом анализе.	2	2	ОК 01., ОК 03	ЛР 3
Тема 3.6 Комплексные соединения	Содержание учебного материала		2		
	1. Комплексные соединения в зависимости от заряда 2. Циклические комплексные соединения. 3. Многоядерные комплексные соединения. 4. Диссоциация комплексных соединений.	2	2	ОК 01., ОК 05.	ЛР 3
	Тематика практических занятий		4		
	Практическое занятие 10. Анализ смеси катионов I-III группы	2	2	ОК 01., ОК 05.	ЛР 3
Тема 3.7 Частные реакции катионов	Практическое занятие 11. Частные реакции катионов IV-VI группы	2	2	ОК 01., ОК 05.	ЛР 3
	Тематика практических занятий		2		
	Практическое занятие 12. Реакции анионов 1,2,3 аналитических групп.	2	2	ОК 01., ОК 05.	ЛР 3
Тема 3.8 Частные реакции анионов	Содержание учебного материала		2		
	1. Порядок анализа исследуемого вещества. 2.Обнаружение катионов. 3.Обнаружение анионов.	2	2	ОК 01., ОК 05.	ЛР 3
	Самостоятельная работа		2		
Тема 3.9 Анализ твердого вещества	Содержание учебного материала		8		
	1. Методы количественного анализа, их краткая характеристика. 2.Ошибки при количественном анализе	2	2	ОК 01., ОК 03.	ЛР 3
	3. Гравиметрический анализ. 4. Объёмный анализ. 5.Метод нейтрализации	2	2	ОК 01., ОК 03.	ЛР 3
	Самостоятельная работа		2		
	6. Осадительное титрование.(аргентометрическое титрование. Методы Мора, Фольгарда и Фаянса,гей-Люссака и Кольтофа)	2	1	ОК 05., ОК 09.	ЛР 10
	7.Физико-химические методы анализа. (оптические, электрохимические, хроматографические)	2	1	ОК 05., ОК 09	ЛР 10
	Самостоятельная работа		2		
Раздел 4 Химический состав пищевого сырья и продуктов. Характеристика различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции.			42		
Тема 4.1 Белковые вещества	Содержание учебного материала		6		
	1.Белки в питании человека. 2 Состав и свойства белков. 3. Пищевая и биологическая ценность белков. 4. Белки пищевого сырья.	2	4	ОК 01., ОК 08. ПК 1., ПК 2.3.	ЛР 9
	Самостоятельная работа		2		
	Самостоятельная работа		2		

	5. Новые формы белковой пищи				
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 13. Цветные реакции на белки.	3	2	ОК 02., ОК 04., ПК 1.2.	ЛР 9
Тема 4.2 Липиды	Содержание учебного материала		4		
	1.Основные физико-химические характеристики липидов. 2.Химические свойства липидов. 3.Переработка жиров.	2	2	ОК 01., ОК 08., ПК 1.2.	ЛР 9
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 14. Качественные реакции на присутствие жиров	3	2	ОК 02., ОК 04., ПК 1.2.	ЛР 9
Тема 4.3 Углеводы	Содержание учебного материала		8		
	1.Моносахариды в пищевой промышленности. 2. Дисахариды, их химические свойства. 3. Получение сахара в промышленности.	2	2	ОК 03., ОК 08., ПК 1.2.	ЛР 9
	4.Полисахариды. 5.Применение крахмала и продуктов его гидролиза в пищевой промышленности.		2	ОК 02., ОК 08., ПК 1.2.	ЛР 9
	6.Целлюлоза. 7.Содержание клетчатки в основных видах пищевого сырья и готовых продуктах.		2	ОК 02., ОК 08., ПК 1.2.	ЛР 9
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 15. Свойства углеводов.	3	2	ОК 02., ОК 04.	ЛР 9
Тема 4.4 Пищевые кислоты	Содержание учебного материала		2		
	1.Основные органические кислоты пищевых продуктов, их состав, строение молекул, свойства. 2.Оксикислоты. Их производство, содержание в основных видах сырья и готовых продуктах	2	2	ОК 01., ОК 05., ПК 1.2.	ЛР 9
Тема 4.5 Витамины	Содержание учебного материала		6		
	1.Содержание витаминов в пищевом сырье и готовых продуктах. 2. Роль витаминов для нормального развития и функционирования организма.	2	4	ОК 01., ОК 08., ПК 2.3.	ЛР 9
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 16 Определение содержания витаминов в продуктах питания	3	2	ОК 02., ОК 04., ПК 4.2.	ЛР 9
Тема 4.6	Содержание учебного материала		2		

Ферменты	1.Общие свойства ферментов. 2.Специфичность ферментов 3.Классификация ферментов 4. роль ферментов в пищевой промышленности.	2	2	ОК 01., ОК 05., ПК 4.2.	ЛР 9
Тема 4.7 Минеральные вещества	Содержание учебного материала 1.Минеральные вещества в продуктах питания. 2.Макроэлементы. (пищевые источники и польза) 3. Микроэлементы.(пищевые источники и польза) 4. Ультра микроэлементы.(пищевые источники и польза)		4		
		2	4	ОК 01., ОК 05., ПК 1.2	ЛР 9
Тема 4.8 Ароматобразующие вещества	Содержание учебного материала 1.Основные представители ароматобразующих веществ. Их характеристика. 2.Использование в промышленности. 3. Факторы влияющие на аромат готового продукта. 4.Классификация пищевых ароматизаторов, их характеристика		2		
		2	2	ОК 01., ОК 05., ОК 7., ПК 3.2.	ЛР 9
Тема 4.9 Пищевые добавки	Содержание учебного материала 1.Красители. 2.Вкусовые добавки. 3.Пищевые ПВА, их роль в технологии производства пищевых продуктов.	2	4	ОК 01., ОК 02., ОК 7., ПК 3.2., ПК 2.3.	ЛР 9
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие 17. Исследование продуктов питания на содержание пищевых добавок в продуктах питания.	3	2	ОК 02., ОК 04., ПК 1.2.	ЛР 9
	Практическое занятие 18. Определение искусственных красителей в напитках.	3	2	ОК 02., ОК 04., ПК 5.2.	ЛР 9
Раздел 5	Химические превращения основных компонентов пищевого сырья и пищевых продуктов при хранении и переработке.		16		
Тема 5.1 Основные превращения углеводов при производстве пищевых продуктов.	Содержание учебного материала 1. Гидролиз углеводов 2. Карамелизация. 3. Реакции образования коричневых продуктов 4. Образование пигментов		2		
		3	2	ОК 01., ОК 03., ПК 1.2.	ЛР 9
Тема 5.2. Превращения липидов при производстве продуктов питания.	Содержание учебного материала 1. Гидролиз глицеридов 2. Гидрогенизация 3. Окисление 4. Переэтерификация		2		
		3	2	ОК 01., ОК 05., ПК 1.2	ЛР 9
Тема 5.3	Содержание учебного материала		4		

Изменение белков при технологической переработке сырья	1. Гидратация белков 2. Денатурация белков 3. Биохимическая деструкция белков. 4. Меланоидинообразование.	3	2	ОК 02., ОК 05. ПК5.2.	ЛР 9
	Самостоятельная работа Пенообразование в кондитерском производстве. Вещества – загустители, желеобразователи.	3	2	ОК 05., ОК 09., ПК 5.2	ЛР 9
Тема 5.4. Изменения витаминов в технологическом потоке	Содержание учебного материала		2		
	1. Основные факторы, влияющие на степень и скорость изменения витаминов. 2. Биохимические изменения витаминов. 3. Способы сохранения витаминов в продуктах питания	3	2	ОК 02., ОК 03. ПК 2.3., ПК 3.2., ПК5.2.	ЛР 9
Тема 5.5 Изменение сырья и пищевых продуктов при хранении	Содержание учебного материала		6		
	1. Процессы, происходящие при хранении продуктов (Физические, химические, биохимические, биологические) 2. Влияние ферментов на качество продуктов питания при хранении. 3. Микробиологические процессы (плесневение, гниение, брожение). 4. Хранение продовольственных товаров. Правила торгового соседства.	2	4	ОК 01., ОК 05., ОК 7. ПК 2.3., ПК 3.2., ПК5.2.	ЛР 9
	Дифференцированный зачет.	3	2	ОК 01., ОК 05.	ЛР 3
	ИТОГО		144		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. Химия.

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация учебной дисциплины ЕН.01. Химия требует наличия учебного кабинета Химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по числу студентов.,
- рабочее место преподавателя.,
- рабочая доска.,
- комплект наглядных пособий по предмету «Химия»,
(учебники, справочники инструкции)
- лабораторные столы для проведения опытов.,
- лабораторная посуда.,
- химические реактивы.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор.,
- компьютер.,
- экран.,
- аудиосистема.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов. дополнительной литературы.

Основные источники (печатные издания):

1. Александрова, Э.А. Аналитическая химия. В 2 кн. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для СПО/ Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова. 3-е изд., испр. и доп.-М.; Издательство Юрайт, 2018.-551 с.: [4] с. вкл. - Серия: Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-08724-6
ISBN 978-5-534-08725-3
2. Белик В.В., Киенская К.И. Физическая и коллоидная химия. Учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В.Белик, К.И. Киенская.-М.: Издательский центр «Академия» 2017.-----288 с. ISBN 978-5-4468-5711-1
3. Габриэлян О.С., Остроумова Е.Е., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образований / О.С.Габриэлян, Е.Е. Остроумова, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков; под редакцией О.С.Габриэляна, – 4-е изд., стер. М : Издательский центр «Академия».,2018 - 400с. I SBN 978-5-4468-6572-7
4. Лакиза Н.В., Неудачина Л.К. Пищевая химия : учеб. пособие для СПО/ Н. В. Лакиза, Л.К.Неудачина ; М.; Издательство Юрайт., – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та –185 с. (Серия: Профессиональное образование) I SBN 978-5-534-04881-0
I SBN 978-5-7996-1914-5

Дополнительные источники:

4. Лакиза Н.В. Аналитическая химия : учеб.-метод. пособие / Н. В. Лакиза, С. А. Штин ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. –139 с. I SBN 978-5-7996-2539-9
https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/66719/1/978-5-7996-2539-9_2019.pdf
5. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. .Пищевая химия: четвертое издание/А.П.Нечаев, С.Е.Траубенберг, А.А.Кочеткова –СПб.:ГИОРД, 2007.-640с.
I SBN 5-98879-011-9
6. Саенко О.Е. Аналитическая химия: учебник для средних специальных учебных заведений/ О.Е.Саенко.- Изд. 4-е, стер.-Ростов н/Д: Феникс, 2014.-287с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-22402-1

Электронные ресурсы:

- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1. | http://www.xumuk.ru/ | свободный – (15.06.2021). |
| 2. | https://himija-online.ru/ | свободный – (15.06.2021). |
| 3. | http://www.hemi.nsu.ru/ | свободный – (15.06.2021). |

3.3. Организация образовательного процесса

Изучение учебных дисциплин, таких как физика, химия, математика, биология предшествуют освоению дисциплины ЕН.01. Химия. В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту, который открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса. Требования к квалификации педагогических кадров.

Реализация программы учебной дисциплины ОУД.09 Химия обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010 г. N 761н г. Москва "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования".

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01.ХИМИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 	<p>Правильность и осознанность изложения материала, полноту раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления терминологии; Самостоятельность ответа; Логичность, доказательность в изложении материала; Степень сформированности интеллектуальных, обще учебных и химических умений; Ясность, лаконичность изложения мыслей обучающимися; Глубина проработки материала; Правильность и полнота использования источников.</p> <p>«5 баллов» Оценка «Отлично» выставляется в том случае, когда студент показывает глубокие знания по изучаемому материалу в объеме требований учебной программы, знает и может применить теоретический материал на практике.</p> <p>«4 балла» Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если студент обнаруживает твердые знания программного материала, но допускает негрубые ошибки.</p> <p>«3 балла» Оценка «удовлетворительно» ставится тогда, когда студент поверхностно усвоил программный материал. Допускает ошибки.</p> <p>«2 балла» Оценка «неудовлетворительно» выставляется тогда, когда</p>	<p>Фронтальный опрос в форме химического диктанта, теста</p> <p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий</p> <p>Химический диктант, проведение беседы</p> <p>Работа у доски, анализ решения задач.</p> <p>Работа у доски, анализ решения уравнений реакции. Наблюдение за выполнением практического занятия 1, экспертное оценивание его выполнения.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического занятия 9, экспертное оценивание его выполнения.</p> <p>Наблюдение за выполнением практических занятий 7,8, экспертное оценивание его выполнения.</p> <p>Проведение беседы, фронтальный опрос, Практическое занятие 2</p> <p>Фронтальный опрос , проведение беседы.</p> <p>Экспертное оценивание выполнения практических занятий 4,5,6</p> <p>Экспертное оценивание выполнения практических занятий 6.</p> <p>Проведение беседы, фронтальный опрос.</p> <p>Проведение беседы, фронтальный опрос.</p> <p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий</p> <p>Наблюдение за ходом выполнения опытов в ходе проведения практических занятий 10,11,12</p> <p>Наблюдение за ходом выполнения</p>

<p>оборудования и аппаратуры;</p> <p>— методы и технику выполнения химических анализов;</p> <p>— приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>	<p>студент показал незнание важных разделов программы дисциплины. ЕН.01.Химия</p>	<p>опытов в ходе проведения практических занятий 5,6,10,11,12.13,14, 15,16,17,18</p> <p>Наблюдение за ходом выполнения опытов в ходе проведения практических занятий 5,6,10,11,12.13,14, 15,16,17,18</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>— Применяет основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>— Использует свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса.</p> <p>— Описывает уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов.</p> <p>— Проводит расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции</p> <p>— Использует лабораторную посуду и оборудование.</p> <p>— Выбирает метод и ход химического анализа, подбирает реактивы и аппаратуру.</p> <p>— Проводит качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.</p> <p>— Выполняет количественные расчеты состава вещества по результатам измерений</p> <p>— Соблюдает правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>«5 баллов» Оценка «Отлично» выставляется в том случае, когда студент показывает глубокие знания по изучаемому материалу в объеме требований учебной программы, знает и может применить теоретический материал на практике.</p> <p>«4 балла» Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если студент обнаруживает твердые знания программного материала, но допускает негрубые ошибки.</p> <p>«3 балла» Оценка «удовлетворительно» ставится тогда, когда студент поверхностно усвоил программный материал. Допускает ошибки.</p> <p>«2 балла» Оценка «неудовлетворительно» выставляется тогда, когда студент показал незнание важных разделов программы по дисциплине ЕН.01. Химия</p>	<p>Анализ выполнения индивидуальных заданий в ходе практических занятий 1,2,3, в ходе проведения аудиторных занятий</p> <p>Анализ выполнения практических занятий 4,5,6,13,14,15,16,17,18</p> <p>Анализ выполнения практических занятий 5,6,8,9 и проведение беседы в ходе аудиторных занятий</p> <p>Анализ практических занятий 1,2,3,4,.</p> <p>Наблюдение за выполнением опытов в ходе практических занятий. 5,6,10,11,12.13,14, 15,16,17,18</p> <p>Анализ выполнения практических занятий 11.12.13</p> <p>Анализ выполнения практических занятий 12. 14,15,17,18</p> <p>Анализ выполнения практических 4,5</p> <p>Наблюдение за проведением опытов в ходе практических занятий 5,6,10,11,12.13,14, 15,16,17,18</p>

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирают способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Распознают сложные проблемы в знакомых ситуациях.</p> <p>Выделяют сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяют потребность в информации и предпринимают усилия</p>	<p>Проведение устной беседы.</p> <p>Экспертное оценивание выполненных рефератов, тестовых заданий.</p>

	для её поиска. Выделяют главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывают детальный план действий и придерживаются его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивают результат своей работы, выделяют в нём сильные и слабые стороны.	
ОК 02. Осуществляют поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планируют информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проводят анализ полученной информации, выделяют в ней главные аспекты Структурируют отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретируют полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Наблюдение за выполнением практических занятий 1.2,3,4.5.6,7.8,9,10,11.12,13,14, 15,16,17,18 оценивание их выполнения.
ОК 03. Планируют и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие.	Используют актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности). Применяют современную научную профессиональную терминологию. Определяют траекторию профессионального развития и самообразования.	Экспертное оценивание выполненных докладов, сообщений, рефератов. Проведение устной беседы.
ОК 04. Работают в коллективе и команде, эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами.	Участвуют в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планируют профессиональную деятельность	Наблюдение за выполнением практических занятий 5,6,10,11,12.13,14, 15,16,17,18 оценивание их выполнения
ОК 05. Осуществляют устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагают свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявляют толерантность в рабочем коллективе	. Проведение устной беседы. Экспертная оценка выполненных рефератов, сообщений, самостоятельной работы. Работа у доски.
ОК 07. Содействуют сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действуют в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдают правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивают ресурсосбережение на рабочем месте.	Проведение устной беседы, акцентирование внимания на охрану окружающей среды при изучении тем 4.7.,4.9.

Результаты реализации программы воспитания	Формы и методы контроля и оценки
<p>ЛР 3 Соблюдает нормы правопорядка, следует идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирует неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p>	<p>Наблюдение за соблюдением норм и правил поведения в учебной аудитории, принятых образовательным учреждением. Прилежание и ответственность за результаты обучения.</p>
<p>ЛР 9) Соблюдает и пропагандирует правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждает либо преодолевает зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняет психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p>	<p>Анализ качественно проведенного исследования на наличие в продуктах питания вредных и полезных веществ в ходе проведения практических занятий 13.14,15,16,17,18</p>
<p>ЛР 10) Заботится о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>Наблюдение за соблюдением правил безопасного поведения в ходе проведения практических занятий 5,6,10,11,12.13,14, 15,16,17,18. Оценка безопасности проведения экспериментов на практическом занятии , согласно инструкции. Беседа.</p>