

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ ИО УТСО



Е.И. Снеткова

« 29 » июня 2018 г.

Приказ № 162 от 29.06.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.03 Химия

2018 г.

Рассмотрена и одобрена
на заседании предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин
от « 13 » июня 2018 г.
Протокол № 10

Председатель ПЦК
Ж.Ю. Скрыбикова

Рассмотрена и рекомендована
для внедрения в учебный процесс
на заседании учебно-методического совета
от « 20 » июня 2018 г.
Протокол № 7

Председатель УМС
Г.В. Рогожников

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Усольский техникум сферы обслуживания» (ГБПОУ ИО УТСО)

Разработчик:

Юринская Светлана Анатольевна,
преподаватель химии и биологии ГБПОУ ИО УТСО, I КК

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 384 (зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2014 № 33234), на основе Примерной программы учебной дисциплины, рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию ФГАУ «ФИРО» от 14 декабря 2012 г. № 9). Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

Внутренняя рецензия:

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» составлена на основе ФГОС СПО и Примерной программы в соответствии с существующими требованиями и содержит следующие разделы: паспорт программы, структура и содержание, условия реализации, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины. Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам в соответствии с учебным планом. Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие в полном объеме изучить необходимый теоретический материал, а проведение практических занятий позволяет закрепить теоретические знания. Изучение учебной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке молодых специалистов, осваивающих специальность «Технология продукции общественного питания».

Представленная рабочая программа может быть рекомендована к дальнейшему использованию в образовательном процессе.

Рецензент:

Методист ГБПОУ ИО УТСО
Ж.Ю. Скрыбикова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:.....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 19.02.10 Технология продукции общественного питания, входящей в укрупненную группу специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в профессиональных образовательных организациях.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «Химия» входит в математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения 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;
- производить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- выбирать метод их химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;

- выполнять количественные расчёты состава веществ по результатам измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

знать:

- основные понятия и законы химии;
- теоретические основы органической, физической и 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;
- приёмы безопасной работы в химической лаборатории.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 156 час.,

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 104 час.,
- самостоятельная работа обучающегося 52 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
– практические занятия	44
– контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
– подготовка рефератов, докладов;	12
– создание презентаций;	10
– составление кроссвордов;	6
– решение задач;	8
– составление графиков, схем;	6
– ответы на вопросы;	3
– составление уравнений реакций;	4
– составление отчётов.	3
Промежуточная аттестация в форме:	
– экзамена (5 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1. Физическая химия			73	
Тема 1.1 Молекулярно-кинетическая теория	Содержание учебного материала		2	
	1	Строение и состав вещества. Атом, молекула, кристалл, количество вещества.	2	1
Тема 1.2 Основы химической термодинамики и термохимии	Содержание учебного материала		4	
	1	Предмет термодинамики. Основные термодинамические понятия.	2	1
	2	Термодинамические потенциалы.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	– Составление химического кроссворда по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома».		3	
	– Составление отчёта по теме «Правила безопасной работы со стеклянной химической посудой. Оказание первой медицинской помощи при травмировании».		3	
Тема 1.3 Учения о растворах. Электрическая проводимость растворов	Содержание учебного материала		4	
	1	Растворы – физико-химические системы.	2	1
	2	Концентрация растворов. Сущность процесса растворения.	2	1
Тема 1.4 Химическая кинетика и катализ	Содержание учебного материала		8	
	1	Химическая кинетика реакций. Основные положения и понятия.	2	1
	2	Классификация химических реакций. Закономерности протекания химических реакций. Зависимость скорости химической реакции от катализаторов.	2	1
	Практические занятия			
	1	Влияние температуры на скорость химической реакции.	1	
	2	Влияние температуры на скорость биологических процессов.	1	
	3	Зависимость скорости реакции от катализатора. Катализ гомогенный и гетерогенный.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	– Подготовить реферат по теме «Основные методы очистки жидкости».		3	
	– Создание презентации по теме «Безопасное использование веществ и материалов в быту для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среды».		4	
	– Составление графика зависимости скорости химической реакции от различных факторов.		3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.5 Химическое равновесие	Содержание учебного материала		12	
	1	Понятие о химическом равновесии. Закон действующих масс. Смещение химического равновесия.	2	1
	2	Равновесие в гетерогенных системах.	2	1
	3	Протеолитическая теория кислот и оснований, входящих в состав сырья и готовой продукции.	2	1
	Практические занятия			
	1	Определить pH в пищевых продуктах, как показатель реакций среды.	2	
	2	Индикаторы и их применение в пищевой промышленности.	2	
	3	Определение активной и общей кислотности в пищевых продуктах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	– Решение задач по теме «Химическое равновесие».		4	
Тема 1.6 Электрохимия	Содержание учебного материала		16	
	1	Электродный потенциал. Диффузионный потенциал.	2	1
	2	Окислительно-восстановительные потенциалы.	2	1
	3	Значение потенциалов в пищевой продукции.	2	1
	Практические занятия			
	1	Решение экспериментальных задач в области профессиональной деятельности.	2	
	2	Окислительно-восстановительные реакции в пищевых продуктах.	2	
	3	Химические процессы и основные законы электролиза.	2	
	Контрольные работы			
	1	Физическая химия. Химическая кинетика. Химическое равновесие.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	– Доклад по теме «Основы химического катализа».		3	
	– Составление уравнений реакций (в ионной и молекулярной формах), протекающих при смешивании растворов, учитывая, что гидролиз образующихся солей может доходить до конца.		4	
РАЗДЕЛ 2. Коллоидная химия			43	
Тема 2.1 Общая характеристика коллоидов и их свойства	Содержание учебного материала		8	
	1	Классификация дисперсных систем.	2	1
	2	Получение коллоидно-дисперсных систем, растворов, применяемых в пищевой промышленности.	2	1
	Практические занятия			
	1	Методы очистки золь в высокомолекулярных веществах.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Методы очистки растворов в высокомолекулярных веществах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	– Решение задач по теме «Растворы».		4	
Тема 2.2 Теория коллоидных систем	Содержание учебного материала		6	1
	1	Свойства растворов и коллоидных систем в пищевых продуктах.	2	
	Практические занятия			
	1	Дисперсные системы пищевых продуктов.	2	
	2	Коллоидные системы пищевых продуктов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	– Составление схемы «Классификация коллоидов».		3	
Тема 2.3 Поверхностные явления в природных и технологических процессах	Содержание учебного материала		8	1
	1	Роль и характеристика поверхностных явлений в природных и технологических процессах.	2	
	2	Явления адсорбции.	2	
	Практические занятия			
	1	Адсорбция пищевой продукции.	2	
	2	Биологические процессы в пищевой продукции.	2	
Тема 2.4 Изменение состояния коллоидных систем	Содержание учебного материала		8	1
	1	Коагуляция, пептизация гидрофобных зольей.	2	
	2	Коагуляция растворов пищевых продуктов.	2	
	Практические занятия			
	1	Коллоидно-химические свойства пищевых продуктов.	2	
	Контрольные работы			
	1	Теория коллоидных систем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	– Создание презентации по теме «Коллоидные системы пищевых продуктов».		3	
	– Составление химического кроссворда по теме «Коллоидная химия».		3	
РАЗДЕЛ 3. Аналитическая химия			40	
Тема 3.1 Теоретические основы аналитической химии	Содержание учебного материала		8	1
	1	Растворы и их характеристика.	2	
	2	Основные закономерности химических реакций.	2	
	Практические занятия			
	1	Решение экспериментальных задач на получение и распознавания пищевых продуктов.	2	
	2	Приготовление растворов методом разбавления.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.2 Основы качественного анализа	Содержание учебного материала		6	
	1	Способы выполнения аналитических реакций.	2	1
	Практические занятия			
	1	Определение pH растворов.	2	
	2	Диссоциация воды. Водородный показатель pH.	2	
Тема 3.3 Техника лабораторных работ качественного анализа	Содержание учебного материала		6	
	1	Химическая посуда и оборудование. Техника безопасности.	2	1
	Практические занятия			
	1	Правила работы в лаборатории аналитической химии. Ведение лабораторного журнала.	2	
	2	Факторы, влияющие на образование осадков пищевых продуктов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	– Доклад по теме «Описание процесса физико-химического метода анализа».		3	
	– Реферат по теме «Газохроматографические методы анализа многокомпонентной смеси».		3	
Тема 3.4 Основы количественного анализа	Содержание учебного материала		4	
	1	Сущность и методы количественного анализа. Аналитические весы. Правила обращения с весами.	2	1
	Практические занятия			
	1	Техника взвешивания на весах.	2	
Тема 3.5 Физико-химические методы анализа	Содержание учебного материала		4	
	1	Фотометрия. Хроматография. Потенциометрия.	2	1
	Контрольные работы			
	1	Основные методы анализа аналитической химии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	– Создание презентации по теме «Определение дисперсности, плотности и удельной поверхности твёрдых сыпучих материалов».		3	
	– Письменно ответить на вопросы викторины «Аналитическая химия».		3	
ВСЕГО:			156	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия и биология».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект технической документации, в том числе инструкции по технике безопасности.
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов;
- ряд электроотрицательности металлов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- плакаты по химии;
- реактивы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аналитическая химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др.]; под ред. А.А. Ищенко. – 12-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.
2. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Белик, К.И. Киенская. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.
3. Захарова Т.Н. Органическая химия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Н. Захарова, Н.А. Головлева. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 400 с.

Дополнительные источники:

1. Добычин Д.П. Физическая и коллоидная химия – М.: Академия, 2010.
2. Жиряков В.Т. Органическая химия – М.: Химия, 1968.
3. Захарова О.М., Пестова И.И. Органическая химия. Основы курса: учебное пособие / О.М. Захарова, И.И. Пестова, Нижегород. гос. архитектур.-строит.ун-т. – Н.Новгород.: ННГАСУ, 2014. – 87 с.
4. Киреев В.А. Краткий курс физической химии – М.: Академия, 2009.
5. Лукьянов А.Б. Физическая и коллоидная химия – М.: Академия, 2008.
6. Михеева Е.В., Асташкина А.П. Сборник задач по физической и коллоидной химии: учебное пособие / Е.В. Михеева, А.П. Асташкина; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 193 с.
7. Ольшанова К.М. Аналитическая химия – М.: Химия, 1980.
8. Павлов Б.А., Терентьев А.П. Курс органической химии – М.: Химия, 1972.
9. Саенко О.Е. Аналитическая химия – Р-на-Д.: Феникс, 2014.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный.
2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный.
3. Библиотека Химического факультета МГУ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/library/welcome.html>, свободный.
4. Портал фундаментального химического образования России. Наука. Образование. Технологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru>, свободный.
5. XuMuK.ru - САЙТ О ХИМИИ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.xumuk.ru>, свободный.
6. Химический каталог. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ximicat.com>, свободный.
7. Электронный учебник: Физическая и коллоидная химия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tkptis.tula.su/docs/materials/himiya>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований и др.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Умения:	
– применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	– наблюдение за деятельностью при выполнении практических занятий;
– использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	– наблюдение за деятельностью при выполнении практических занятий;
– описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	– наблюдение за выполнением индивидуальных творческих заданий;
– производить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакции;	– наблюдение за деятельностью при выполнении практических занятий;
– использовать лабораторную посуду и оборудование;	– наблюдение за деятельностью при выполнении практических занятий;
– выбирать метод их химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	– наблюдение за деятельностью при выполнении практических занятий;
– проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	– наблюдение за деятельностью при выполнении практических занятий;
– выполнять количественные расчёты состава веществ по результатам измерений;	– наблюдение за деятельностью при выполнении практических занятий;
– соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.	– наблюдение за деятельностью при выполнении практических занятий;
Знания:	
– основные понятия и законы химии;	– письменный опрос; – тестирование;
– теоретические основы органической, физической и коллоидной химии;	– письменный опрос; – тестирование;

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
– понятие химической кинетики и катализа;	– письменный опрос; – тестирование;
– классификацию химических реакций и закономерности их протекания;	– письменный опрос; – тестирование;
– обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;	– письменный опрос; – тестирование;
– окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	– письменный опрос; – тестирование;
– гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	– письменный опрос; – тестирование;
– тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	– письменный опрос; – тестирование;
– характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	– письменный опрос; – тестирование;
– свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	– письменный опрос; – тестирование;
– дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	– письменный опрос; – тестирование;
– роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;	– письменный опрос; – тестирование;
– основы аналитической химии;	– письменный опрос; – тестирование;
– основные методы классического количественного и физико-химического анализа;	– письменный опрос; – тестирование;
– назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;	– письменный опрос; – тестирование;
– методы и технику выполнения химических анализов;	– письменный опрос; – тестирование;
– приёмы безопасной работы в химической лаборатории.	– письменный опрос; – тестирование.