

Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологии»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ГИЭФПТ
Ковалев В. Р.
29.01.2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 Химия
для специальности
19.02.10 Технология продукции общественного питания

Гатчина
2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий».

Разработчики:

Малаховская М.В., преподаватель химии

Рассмотрено на заседании методической комиссии,

Протокол № 1 от «26» августа 2017 г.

Председатель методической комиссии

М.А. Грошева



Согласовано

Зам. директора по УВР
ФКПОУ «Сиверский техникум-интернат
бухгалтеров» Минтруда России



Л.И. Вишнякова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Химия

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.10 «Технология продукции общественного питания»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы физической и коллоидной химии;
- свойства агрегатных состояний вещества;
- формулировки и математическое выражение газовых законов;
- основы химической термодинамики и термохимии;
- теплоёмкости веществ, их расчёты;
- способы определения возможности и направления течения самопроизвольных процессов;
- основы химической кинетики;
- гомогенные и гетерогенные каталитические процессы, закономерности и механизм их течения;
- адсорбция на твёрдых адсорбентах;
- сущность химического равновесия, определение оптимальных условий ведения химических процессов;
- основные методы интенсификации физико – химических процессов;
- физико – химические методы анализа веществ, применяемые приборы;
- современные представления о растворах;
- процессы перегонки, ректификации, экстракции, абсорбции;
- основы электрохимии;
- основы коллоидной химии;
- строение, свойства ультрамикрорегетерогенных систем, способы стабилизации и разрушения коллоидных и микрорегетерогенных систем.

уметь:

- выполнять расчёты: параметров газов, газовых смесей, жидкостей, растворов;
- проводить: самостоятельный поиск научной информации о своей профессиональной деятельности с применением источников нау популярных изданий, компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации в различных формах, лабораторные исследования свойств жидкостей.
- определять: термодинамические параметры состояния систем, концентрацию реагирующих веществ, скорость химической

- реакции;
- составлять: алгоритмы определения основных термодинамических параметров;
 - рассчитывать: тепловые эффекты, равновесные концентрации, коллигативные свойства растворов;
 - строить: изотерму адсорбции по экспериментальным данным, фазовые диаграммы;
 - экспериментально определять: параметры каталитических процессов, молярную массу растворённого вещества, коэффициент распределения;
 - обосновывать: выбор методики эксперимента и лабораторного оборудования по конкретному заданию;
 - находить: в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;
 - измерять: электродвижущую силу гальванического элемента (ЭДС)
 - получать: ультрамикронеоднородные системы и определять их основные характеристики;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
 - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
 - определения возможности течения физико – химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

Результатом освоения дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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	Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной

	кулинарной продукции.
ПК 1.2	Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.
ПК 1.3	Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.
ПК 2.1	Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.
ПК 2.2	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.
ПК 2.3.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.
ПК 3.1	Организовывать и проводить приготовление сложных супов.
ПК 3.2	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.
ПК 3.3	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.
ПК 3.4	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.
ПК 4.1	Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.
ПК 4.2	Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.
ПК 4.3	Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.
ПК 4.4	Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.
ПК 5.1.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.
ПК 5.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 165 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 110 часов;

самостоятельной работы обучающегося 55 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)	<i>165</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>110</i>
в том числе:	
лабораторно-практические работы	<i>58</i>
контрольные работы	<i>3</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>55</i>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	<i>55</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физическая и коллоидная химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, компетенции
1	2	3	4
Раздел 1.	Физическая и коллоидная химия		
Тема 1.1	Введение.	10	ОК 1-9
	Основные понятия. Агрегатные состояния вещества, их общая характеристика. Газообразное состояние. Газовые законы. Жидкое состояние. Поверхностное натяжение. Твердое состояние.	5	2
	Практические работы 1-2. Решение задач на газовые законы 3-4. Решение задач на реальные газы и уравнение Ван-дер-Ваальса 5 Определение поверхностного натяжения	5	3
	Самостоятельная работа Типы кристаллических решеток. Образование и разрушение кристаллов.	4	2,3
Тема 1.2	Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	12	ОК 1-9
	Понятие о химической термодинамике. Параметры и функции состояния системы: энтальпия, энтропия, энергия Гиббса. Термохимия. Основные законы термохимии.	5	2
	Практические работы 6-9. Решение задач на термодинамику. 10-11 Тепловые явления при растворении	6	2
	Самостоятельная работа Действие законов термодинамики в общественном питании. Сущность тепловых процессов в общественном питании.	6	2,3
	Контрольная работа № 1 « Термодинамика. Термохимия »	1	3
Тема 1.3	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	14	ОК 1-9
	Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость. Катализ и катализаторы. Гомогенный, гетерогенный и ферментативный катализ.	5	2

	Химическое равновесие. Условия смещения равновесия. Принцип Ле-Шателье.		
	Практическая работа 12-15. Решение задач на скорость химических реакций. 16-17. Решение задач на химическое равновесие. 18-19. Химическое равновесие и его смещение	8	2
	Самостоятельная работа Кинетика процессов выпечки и сушки пищевых продуктов в общественном питании	2	2
	Контрольная работа №2 «Химическая кинетика»	1	
Тема 1.4	Свойства растворов.	24	ОК 1-9
	Общая характеристика растворов. Концентрация. Сущность процесса растворения. Электролитическая диссоциация. Свойства растворов электролитов. Протолитическая теория Бренстеда. Ионное произведение воды. Понятие рН среды. Буферные системы. Гидролиз.	10	2
	Практическая работа 20-22. Решение задач на вычисление эквивалента и массовой доли вещества. 23-26. Решение задач на вычисление нормальной, молярной концентрации. Титра. 27-29. Вычисление рН среды в растворах кислот, щелочей. 30-31. Приготовление раствора заданной молярной, процентной концентрации. 32-33. Вычисление рН среды раствора солей; составление уравнений гидролиза солей	14	2,3
	Самостоятельная работа Решение задач по теме: «Способы выражения состава и концентраций раствора» Произведение растворимости. Буферные системы. Температура кипения и кристаллизации растворов. Процесс экстракции. Комплексные соединения.	12	2,3
Тема 1.5	Коллоидно-дисперсные системы. Адсорбция и поверхностные явления.	28	ОК 1-9
	Дисперсные системы, их классификация. Особенности коллоидно-дисперсных систем. Сорбционные процессы и их виды. Адсорбция. Практическое значение адсорбции. Коагуляция. Седиментация. Пептизация. Грубодисперсные системы. Эмульсии и пены. Коллоидные поверхностно-активные вещества	18	2

	Практическая работа 34-38.Получение коллоидных систем 39-40.Кинетика набухания зерна 41-42.Влияние кислоты, щелочи и солей на набухание желатина	8	2,3
	Самостоятельная работа Грубодисперсные системы в пищевой промышленности: получение, применение, свойства	5	2,3
	Контрольная работа №3 « Дисперсные системы. Адсорбция»	2	2,3
Тема 1.6	Электрохимия.	6	ОК 1-9
	Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные потенциалы. Электролиз.	2	2,3
	Практическая работа: 43-46.Решение ОВР методом электронного баланса и полуреакций.	4	3
Раздел 2.	Аналитическая химия.	16	ОК 1-9
Тема 2.1	Качественный анализ.	8	
	Характеристика методов анализа. Аналитическая классификация катионов и анионов.	2	2
	Практическая работа 47-52 «Распознавание катионов и анионов»	6	2,3
	Самостоятельная работа Аналитические операции и реакции, требования к ним. Аналитические реактивы. Техника выполнения анализа. Классификация катионов (составление таблицы) Анализ смеси катионов I, II, III аналитических групп Анализ смеси катионов IV, V, VI, аналитических групп	12	2,3
Тема 2.2	Количественный анализ	8	
	Титриметрический анализ и его виды	2	2
	Практическая работа 53-58 « Титрование растворов кислот,щелочей»	6	2,3
	Самостоятельная работа Титры, их приготовление и стандартизация. Перманганатометрия. Йодометрия. Основные типы индикаторов. Хроматография. Биологические методы анализа.	14	2,3

	Физико-химические методы анализа.		
<i>Экзамен</i>	(всего/аудиторно)	итого:	<i>165/ 110</i>

Уровни освоения учебного материала:

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Лаборатория химии» №24

Оборудование учебного кабинета:

1. Комплект учебно-наглядных пособий для изучения:

- агрегатные состояния веществ,
- основы химической термодинамики,
- химическая кинетика,
- химическое равновесие,
- фазовое равновесие,
- растворы,
- основы электрохимии,
- коллоидная химия.

2. Приборы для выполнения лабораторных работ;

Установка для титрования, весы технические и аналитические.

Установка для измерения ЭДС.

РН – метры.

Коллекция минералов и катализаторов, образцы объёмных кристаллических решеток.

Химическая посуда, химические реактивы.

3. Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

[Горбунцова С. В.](#) Физическая и коллоидная химия (в общественном питании): Учебное пособие / Горбунцова С.В., Муллоярова Э.А., Оробейко Е.С. - М.:Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 270 с.:. - (ПРОФИль)

<http://znanium.com/bookread2.php?book=553478>

Физическая и коллоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / С.Л. Белопухов под ред. — Москва : Проспект, 2016. — 240 с.

<https://www.book.ru/book/919113>

Дополнительные источники

В.В.Белик и др. Физическая и коллоидная химия, М, Академия, 2010, (ЛУ-1)

Б.В.Ахметов и др. Физическая и коллоидная химия, М, Высш. шк., 1986, (ЛУ-2)

Б.В.Ахметов. Задачи и упражнения по физической и коллоидной химии, Л, Химия, 1989, (ЛУ-3)

Под ред. А.А.Равделя, И.Фёдоров Краткий справочник физико-химических величин, СПб, 2003, (ЛС-4)

С.А.Балезин. Лабораторные работы по физической и коллоидной химии, М, Просвещение, 1980

Л.М.Кудряшова. Методические рекомендации для проведения практических занятий по физхимии на электронном и бумажном носителях, ЦПТ, 2012, (ЛМ-6)

А.Д.Зимон. Популярная физическая химия, М, Научный мир, 2005

О.С.Гамеева. Физическая и коллоидная химия, М, Высш. шк., 1977

О.С.Гамеева. Сборник задач и упражнений по физической и коллоидной химии, М. Высш. шк., 1980

А.И.Болдырев. Демонстрационные опыты по физической и коллоидной химии, М, Высш. шк., 1976

В.Р.Ильченко. Перекрестки физики, химии и биологии, Москва, Просвещение, 1986

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения урока-лекции, устных опросов, практических и лабораторных занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися проектов и индивидуальных заданий, самостоятельных работ, представленных в комплекте фондов оценочных средств по данной дисциплине

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
вести: расчёты параметров газов и газовых смесей, жидкостей, растворов, тепловых эффектов химических процессов, работы теплоты термодинамических процессов. Энергий Гиббса кинетических параметров, энергии активации, концентрации реагирующих веществ, электродвижущей силы (ЭДС) гальванических элементов, электролизных процессов, перегонки, экстракции, абсорбции;	практические занятия, лабораторные занятия, тестирование, контрольные работы, устные опросы, внеаудиторная самостоятельная работа;
предсказывать: оптимальные условия ведения производственных химических процессов, возможность и направление самопроизвольного течения химических процессов;	практические занятия, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа;
экспериментально определять: поверхностное натяжение и вязкость жидкостей, теплоты химических реакций, кинетические параметры хим. процессов, плотность и концентрацию растворов электролитов и неэлектролитов, температуры кипения и замерзания, молярную массу растворённого вещества, порог коагуляции золей,	лабораторные работы, устные опросы, самостоятельная работа, тестирование;
проводить: разделение жидких смесей простой перегонкой и с водяным паром, экстракцией;	лабораторные работы,
представлять экспериментальные данные в виде графиков, таблиц, диаграмм и уметь их анализировать;	самостоятельная работа,

Знать:	
основные законы физической и коллоидной химии; свойства агрегатных состояний вещества, формулировки и математическое выражение газовых законов;	урок – лекция, практические занятия, лабораторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа;
основы химической термодинамики и термохимии, теплоёмкости веществ, их расчёты, способы определения возможности и направления течения самопроизвольных процессов;	
основы химической кинетики;	
гомогенные и гетерогенные каталитические процессы, закономерности и механизм их течения;	урок – лекция, тестирование, практические занятия, лабораторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа;
адсорбция на твёрдых адсорбентах;	
сущность химического равновесия, определение оптимальных условий ведения химических процессов;	
основные методы интенсификации физико – химических процессов;	
физико – химические методы анализа веществ, применяемые приборы;	
современные представления о растворах, коллигатив – ные свойства растворов;	
процессы перегонки, ректификации, экстракции, абсорбции;	самостоятельная работа;
основы электрохимии;	
основы коллоидной химии;	
строение, свойства ультрамикрорегетерогенных систем, способы стабилизации и разрушения коллоидных и микрогетерогенных систем.	лабораторные работы, творческие задания;
самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; справочных, научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химич. информации;	
обосновывать: выбор методики эксперимента и лабораторного оборудования по конкретному заданию;	индивидуальные творческие задания;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, экологически грамотного поведения в окружающей среде, понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых, безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только освоенные умения, усвоенные знания и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	---

ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей специальности; -активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; -наличие положительных отзывов по итогам педагогической практики; -участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся занятиях.
ОК.02. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора методов и способов решения профессиональных задач в области организации процесса и приготовления сложной холодной кулинарной продукции; - самооценка эффективности и качества выполнения работ;	Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся занятиях.
ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-рациональное принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях для выполнения профессиональных задач в области производства сложной холодной кулинарной продукции.	Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся занятиях.
ОК.04. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-демонстрация умения осуществлять поиск информации с использованием различных источников, включая электронные; -демонстрация умения анализировать информацию	Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся занятиях.
ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	-рациональное и эффективное использование различных технических средств в профессиональной деятельности для обмена информацией; -умение грамотно пользоваться интернет-ресурсами.	Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся занятиях.
ОК.06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями, руководителями практики в ходе обучения	Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся занятиях.
ОК.07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	-качественный самоанализ и коррекция результатов собственной работы - проявление ответственности за полученный результат в ходе совместной деятельности;	Наблюдение и оценка достижений деятельности учащихся занятиях.
ОК.08. Самостоятельно	оптимальная организация	-наблюдение, оценка на

<p>определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>самостоятельных работы при изучении профессионального модуля - планирование обучающимися квалификационного и личностного уровня</p>	<p>практических занятиях. - отчет по поиску необходимой информации</p>
<p>ОК. 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>-качественный анализ инноваций в сфере общественного питания</p>	<p>-отчет по поиску новых технологий в сфере приготовления пищи.</p>

Пролуменовано и
прошито 16 листов

Зав. УМО

