

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 Химия**

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ИПССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 19.02.10 Технология продукции общественного питания, входящей в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Включает в себя: паспорт рабочей программы дисциплины, структуру и содержание дисциплины, условия реализации дисциплины, контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

1.2. Место дисциплины в структуре ИПССЗ: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

Содержание программы ЕН.03 Химия направлено на достижение следующих *целей*:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

1.4. В результате освоения дисциплины ЕН.03 Химия обучающийся должен уметь: У1. Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;

У2. Использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;

У3. Записывать уравнениями химических реакций, процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;

У4. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;

У5. Использовать лабораторную посуду и оборудование, выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;

У6. Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;

У7. Выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;

У8. Соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;

В результате освоения дисциплины ЕН.03 Химия обучающийся должен знать:

31. Основные понятия и законы химии;

32. Теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;

33. Понятие химической кинетики и катализа;

34. Классификацию химических реакций;

35. Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;

36. Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
37. Гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;
38. Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
39. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
310. Основы аналитической химии;
311. Основные методы классического количественного и физико-химического анализа;
312. Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
313. Методы и технику выполнения химических анализов;
314. Приемы безопасной работы в химической лаборатории;
315. Закономерности протекания химических реакций различной классификации;
316. Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
317. Особенности дисперсных и коллоидных систем пищевых продуктов;
318. Свойства растворов и поверхностных явлений;

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

- ОК 1. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
- 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 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. 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 птицы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.
- ПК 2.1. Организовать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.
- ПК 2.2. Организовать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной птицы.
- ПК 2.3. Организовать и проводить приготовление сложных холодных соусов.
- ПК 3.1. Организовать и проводить приготовление сложных супов.
- ПК 3.2. Организовать и проводить приготовление сложных горячих соусов.
- ПК 3.1. Организовать и проводить приготовление сложных холодных соусов.
- ПК 4.1. Организовать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и

праздничного хлеба

ПК 4.2. Организовать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

ПК 5.1. Организовать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся **104** часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся **64** часа;
- из них самостоятельной работы обучающихся **40** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (по очной форме обучения)	Объем часов (по заочной форме обучения)
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	64	12
в том числе:		
практические занятия/ лабораторные работы	30	6
лекции	-	6
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	40	92
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

Учебная работа.

Виды учебной работы	1 курс				Всего	
	1 семестр		2 семестр		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения	по очной форме обучения	по заочной форме обучения		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	26	6	38	6	64	12
в том числе:						
практические занятия	11	2	19	4	30	6
лекции		4		4		6
Самостоятельная внеаудиторная работа	13		27		40	92
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				1		1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Химия

Наименование разделов и тем	Номера уроков	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы.	Методическая характеристика урока	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Физическая химия				4	
1.1. Основы физической химии. Термодинамика. Термохимия	1,2	Агрегатное состояние вещества и их характеристики. Законы термодинамики. Энтропия. Тепловой эффект реакции. Теплота сгорания и образования веществ. Поверхностно - активные вещества, вязкость жидкостей. Основы химической кинетики	Тип урока: урок усвоения новых знаний. Методы урока: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма урока: урок лекция, фронтальная.	2	<i>i</i>
	3	Практическое занятие №2 Вычисление тепловых эффектов химических реакций	Тип урока: урок обобщения и повторения Методы урока: практический Форма урока: индивидуальная.	1	2
	4	Практическое занятие №2 Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов.	Тип урока: урок обобщения и повторения Методы урока: практический Форма урока: индивидуальная.	1	2
Раздел 2. Основы коллоидной химии				4	
2.1. Дисперсные системы. Коллоидные растворы, золи. Высокомолекулярные соединения	5,6	Дисперсные системы, классификация и характеристика. Классификация коллоидных систем и их значение. Коллоидные растворы, золи. Гели, гелеобразование, пептизация. Процессы коагуляции в природе и в производстве продовольственных продуктов. Молекулярно - кинетические свойства дисперсных систем. Грубодисперсные системы, их использование в производстве продовольственных продуктов. Общая характеристика высокомолекулярных соединений. Особенности строения молекул.	Тип урока: урок усвоения новых знаний. Методы урока: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма урока: урок лекция, фронтальная.	2	2
	7	Практическое занятие № 3 Изучение поверхностного натяжения и вязкости жидкости	Тип урока: урок обобщения и повторения Методы урока: практический Форма урока: индивидуальная.	1	2
	8	Практическое занятие № 4 Исследование процессов адсорбции различных веществ активированным углем	Тип урока: урок обобщения и повторения Методы урока: практический Форма урока: индивидуальная.	1	2
Раздел 3. Аналитическая химия. Основные понятия.				4	
3.1 Качественный анализ. Количественный анализ. Физико - химические методы анализа.	9,10	Методы анализа вещества и условия их проведения. Химические, физические и физико-химические методы анализа в производстве продовольственных продуктов. Качественный и количественный анализ. Гравиметрия. Титриметрия. Физико - химические методы анализа.	Тип урока: урок усвоения новых знаний. Методы урока: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма урока: урок лекция, фронтальная.	2	<i>l</i>
	11	Практическое занятие № 5 Исследование качественных реакций на обнаружение органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции	Тип урока: урок обобщения и повторения Методы урока: практический	1	2

			Форма урока: индивидуальная.		
Дифференцированы зачет	12	Выполнение заданий по вариантам	Тип урока: урок контроля знаний. Методы урока: практический Форма урока: индивидуальная.	1	2
		Самостоятельная работа		92	
		Газообразное состояние вещества, газовые законы. Жидкое состояние вещества. Кристаллические и аморфные тела, кристаллические решётки.	Методические указания по выполнению самостоятельной работы	3 6	
		Энтальпия. Закон Гесса - основной закон термодинамики.		4	
		Скорость химической реакции, факторы, влияющие на скорость реакции.		4	
		Катализаторы, ингибиторы. Ферменты, значение ферментов в технологии производства продовольственных продуктов. Химическое равновесие		3	
		Структура жидкости. Растворы. Общая характеристика и классификация растворов.		4	
		Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Ионное произведение воды.		6	
		Поверхностные явления, адсорбция. ПАВ.		7	
		Явление адсорбции в технологическом процессе приготовления продуктов		7	
		Дисперсные системы, классификация и характеристика.		4	
		Особенности коллоидных систем, межфазная поверхность. Классификация коллоидных систем и их значение. Золи.		4	
		Структурированные коллоидные системы. Гели, гелеобразование, пептизация.		4	
		Молекулярно - кинетические свойства дисперсных систем.		5	
		Общая характеристика грубодисперсных систем, их классификация, методы получения.		5	
		Общая характеристика высокомолекулярных соединений. Особенности строения молекул.		6	
		Методы анализа вещества и условия их проведения.		6	
		Химические, физические и физико-химические методы анализа в производстве продовольственных продуктов. Особенности качественного и количественного анализа.		3	
		Техника выполнения качественного химического полумикроанализа.		4	
		Дробный метод анализа.		4	
		Классификация методов количественного анализа. Задачи и методы количественного анализа. Метрологические характеристики методов анализа.		3	
		Гравиметрический (весовой) метод анализа.		2	
		Метод нейтрализации.		2	
		Теория индикаторов. Применение кислотно- основного титрования в		4	
		технохимическом контроле производства продовольственных продуктов.		3	
		Методы окисления - восстановления		3	
		Понятие комплексометрия.		3	
		Физико-химические методы анализа. Классификация физико-химических методов анализа.		4 4	
Всего				104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии

Оборудование кабинета: ученические парты; вытяжной шкаф;

Лаборантская: сейф для хранения кислот; натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного эксперимента;

Печатные и экранно-звуковые средства обучения;

Средства новых информационных технологий; реактивы; вспомогательное оборудование и инструкции;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. О.С. Габриелян, Химия: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования. - М., Издательский центр «Академия», 2014.

Дополнительные источники:

1. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов. - М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.

2. 1 сентября Химия приложение к газете «1 сентября» учрежденный Министерством образования науки РФ

3. Лабораторные опыты и практические работы по химии / учебное пособие М.: Аквариум - 2008, 256с.

4. Окислительно - восстановительные реакции: Пособие для учащихся - 2-е изд - М.: Просвещение 2009 - 144 с

5. Химические реакции: Пособие для учащихся -М.: Просвещение, 2008 - 176 с.

6. Готовимся дифференцированный зачет по химии - 4-е изд. - М.: Айрис - пресс, 2009. - 368 с.: ил.

7. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы \ Н.Е. Кузьменко, В.В. Ерёмин, В.А. Попков - М.: ООО «издательский дом ОНИКС», 2008. - 544 с.: - ил

8. Аналитическая химия. Сборник вопросов, упражнений и задач - пособие для вузов. В.П.Васильев, Л.А. Кочергина, Т.Д. Орлова- 3-е изд. Стерiotип. -М.:Дрофа, 2009 - 318с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/> (Единая коллекция ЦОР)

2. <http://fcior.edu.ru/> (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)

3. ChemNet: портал фундаментального химического образования: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.chemnet.ru>, свободный.

4. WebElements: онлайн-справочник химических элементов: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://webelements.narod.ru>, свободный.

5. Виртуальная химическая школа: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://maratak.narod.ru>, свободный.

6. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://experiment.edu.ru>, свободный.

7. Мир химии: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://chem.km.ru>, свободный.

8. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>, свободный.

9. Электронная библиотека по химии и технике: [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://rushim.ru/books/books.htm>, свободный.

10.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестового контроля, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. _____

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Форма оценки и контроля результатов обучения
У1. Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
У2. Использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
У3. Записывать уравнениями химических реакций, процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
У4. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
У5. Использовать лабораторную посуду и оборудование, выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
У6. Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
У7. Выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
У8. Соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
Усвоенные знания:	
З1. Основные понятия и законы химии;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
З2. Теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
З3. Понятие химической кинетики и катализа;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
З4. Классификацию химических реакций;	дифференцированный зачет
З5. Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
З6. Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
З7. Гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
З8. Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы дифференцированный зачет
З9. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы дифференцированный зачет
З10. Основы аналитической химии;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы дифференцированный зачет
З11. Основные методы классического анализа;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы

количественного и физико-химического анализа;	практические работы дифференцированный зачет
312. Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
313. Методы и технику выполнения химических анализов;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
314. Приемы безопасной работы в химической лаборатории;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы
315. Закономерности протекания химических реакций различной классификации;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы дифференцированный зачет
316. Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы дифференцированный зачет.
317. Особенности дисперсных и коллоидных систем пищевых продуктов;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы дифференцированный зачет
318. Свойства растворов и поверхностных явлений;	внеаудиторная самостоятельная работа, практические работы дифференцированный зачет