

Министерство образования Московской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МЫТИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01.

(Индекс по учебному плану)

Математика

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

для специальности среднего профессионального образования

19.02.10.

(Шифр специальности)

Технология продукции общественного питания

(Наименование специальности в соответствии с учебным планом)

очной формы обучения, базовой подготовки



СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
ЕН.01. «МАТЕМАТИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
ЕН.01. «МАТЕМАТИКА»	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. «МАТЕМАТИКА»

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.10. «Технология продукции общественного питания», входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 «**Промышленная экология и биотехнологии**».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в базовую часть математического и общего естественнонаучного цикла как учебная дисциплина (шифр по Учебному плану – ЕН.01).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

1.4. В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать элементы следующих компетенций (в соответствии с ФГОС СПО):

Индекс компетенции по ФГОС	Формулировка компетенции
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,

	руководством, потребителями.
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК-1.1.	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.
ПК 6.1.	Участвовать в планировании основных показателей производства.
ПК 6.2.	Планировать выполнение работ исполнителями.
ПК 6.3.	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 6.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
ПК 6.5.	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.5. Количество часов, отводимых на освоение рабочей программы учебной дисциплины (в соответствии с Учебным планом специальности 19.02.10. Технология продукции общественного питания:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 76 часов;
- в том числе: аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 51 час, самостоятельной работы обучающегося - 25 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):	51
в том числе:	
теоретические занятия	29
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
Итоговая аттестация в форме – дифференцированный зачёт	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Роль математики в жизни общества. Понятие о математическом моделировании. Связь математики с общепрофессиональными и специальными дисциплинами.	2	1
Раздел 1. Математический анализ		8	
Тема 1.1. Функция	Содержание учебного материала Аргумент и функция. Область определения и область значений функций. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: чётность, нечётность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала Числовая последовательность и её предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. Практическое занятие № 1. по разделу 1. Математический анализ. Вычисление пределов функций. Самостоятельная работа по разделу 1. . Первый и второй замечательные пределы. Точки разрыва первого и второго рода.	2	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		4	
		14	
Тема 2.1. Производная функции	Содержание учебного материала Производная функции, её геометрический и механический смысл. Производные основных элементарных функций. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.	2	3
Тема 2.2. Приложение производной	Содержание учебного материала Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.	2	3
	Практическое занятие № 2. Дифференцирование функций. Практическое занятие № 3. Исследование и построение графиков функций, нахождение асимптот графиков функций. Практическое занятие № 4. Решение задач практического содержания.	2	
	Самостоятельная работа по разделу: 1. Производные 2-го порядка и их применение. 2. . Решение задач практического содержания.	2	
		5	
Раздел 3. Интегральное исчисление		14	
Тема 3.1. Неопределённый интеграл. Дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала Неопределённый интеграл, свойства и таблица интегралов. Методы интегрирования. Понятие о дифференциальных уравнениях, их общем и частном	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	решениях. Уравнения с разделяющимися переменными 1 порядка и простейшие 2 порядка и их решение.		
Тема 3.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры. Практическое занятие № 5. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур.	2	2
	Практическое занятие № 6. Решение задач практического содержания с применением интегралов. Дифференциальные уравнения.	2	
	Контрольная работа по разделам: Дифференциальное и интегральное исчисление.	2	
	Самостоятельная работа по разделу: Решение дифференциальных уравнений 1 и 2 порядков (однородные, линейные).	5	
Раздел 4. Линейная алгебра		10	
Тема 4.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала Понятие матрицы. Основные определения. Действия над матрицами: сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число транспонированием. Умножения матриц. Возведение в степень. Свойства определителей. Определители второго и третьего порядков. Применение правила Саррюса. Основные методы решения определителей. Элементарные преобразования матрицы. Свойства обратной матрицы.	2	1,2
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-я переменными. Совместные определённые, совместные неопределённые, несовместные (СЛУ). Решение СЛУ ПО формулам Крамера. Практическое занятие № 7. Решение задач по разделу: Линейная алгебра. Действия над матрицами и определителями, их свойства. Практическое занятие № 8. Решение задач по разделу: Линейная алгебра.	2	1,2
		2	
		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Системы линейных уравнений.		
	Самостоятельная работа по разделу: Линейная алгебра.	4	
Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика	10	10	
Тема 5.1. Основные понятия комбинаторики. Вероятность случайных событий	Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания. Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	2	2
Тема 5.2. Случайная величина и закон её распределения	Содержание учебного материала Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики: математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	2
Тема 5.3. Математическая статистика	Содержание учебного материала Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Практическое занятие № 9. Вычисление вероятности событий. Практическое занятие № 10. Задачи математической статистики.	2	1,2
	Самостоятельная работа по разделу: Теория вероятностей и математическая статистика	2	
		2	
Раздел 6. Комплексные числа		5	
Тема 6.1. Понятие комплексных чисел	Содержание учебного материала Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Практическое занятие № 11. Действия над комплексными числами.	6	1,2
	Самостоятельная работа по разделу: Комплексные числа	2	
		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Зачетная работа за семестр.		1	
Всего часов:			х

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета – мат

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стенд – методический уголок;
- таблицы;
- модели геометрических фигур;

Технические средства обучения: калькуляторы, мультимедийное оборудование – ноутбук, мультимедиапроектор, сетевые кабели, принтер, сканер, проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: Учебник – М: «Академия». 2018.
2. Григорьев Г.В Математика. М.:ИЦ Академия, 2018 г.

Дополнительные источники:

3. Богомоллов Н.В. «Практические занятия по математике», учебное пособие для СПО. М.: «В
4. Богомоллов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

Интернет - ресурсы:

5. Портал Alhnat.ni – вся математика в одном месте
6. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru; <http://mathnet.ru>
7. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
8. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляет проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися инд исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля оценки результатов обуч
1	2
Умения:	x
– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	практические самостоятельная работа, вып индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля результатов обучения
– применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;	практические самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий.
Знания:	х
– значение математики профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.

Министерство образования Московской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МЫТИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02

(Индекс по учебному плану)

Экологические основы природопользования

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

для специальности (профессии) среднего профессионального образования

19.02.10

(Шифр специальности (профессии))

Технология продукции общественного питания

(Наименование специальности (профессии) в соответствии с учебным планом)

очной формы обучения, базовой подготовки



СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02. «**Экологические основы природопользования**» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.10. «**Технология продукции общественного питания**», входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 «**Промышленная экология и биотехнологии**».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в базовую часть математического и общего естественнонаучного цикла как учебная дисциплина (шифр по Учебному плану – ЕН.02).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- принципы взаимодействия живых организмов и принципы среды обитания;
- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;
- принципы и методы рационального природопользования;
- методы экологического регулирования;
- принципы размещения производств различного типа;
- основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- понятие и принципы мониторинга окружающей среды;
- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал Российской Федерации;
- охраняемые природные территории.

уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;
- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.

1.4. В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать элементы следующих компетенций (в соответствии с ФГОС СПО):

Индекс компетенции по ФГОС	Формулировка компетенции
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК-1.1.	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.
ПК 6.1.	Участвовать в планировании основных показателей производства.
ПК 6.2.	Планировать выполнение работ исполнителями.
ПК 6.3.	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 6.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
ПК 6.5.	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 30 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)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	12
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
- Работа с конспектом, с дополнительной литературой, оформление рефератов, самостоятельная работа в интернете	10
- Выполнение проектных заданий	6
- Учебно-исследовательская работа	4
- Презентации	10
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

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)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Объект изучения экологии — взаимодействие живых систем. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Изменения взаимоотношений человека и природы с развитием хозяйственной деятельности; современные экологические проблемы; актуальность экологических проблем в современном мире. Понятие «экология», структура экологии и содержание этой современной науки; законы экологии.	2	1
Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы.			
Содержание учебного материала			
Тема 1.1 Природоохранный потенциал.	Природа и общество. Общие и специфические черты. Развитие производительных сил общества; увеличения массы веществ и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на условия существования. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности. Влияние урбанизации на биосферу. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Научно -технический прогресс и природа в современную эпоху.	4	2
Практическое занятие 1			
	Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей студента	2	
Самостоятельная работа обучающихся:			
	Реферат на тему «Природа и общество».	4	
	Презентация на тему «Ученые - экологи». Написание эссе по теме «Экологические проблемы России»		
Содержание учебного материала			
Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование	Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификации природных ресурсов. • Природопользование: сущность понятия. Принципы рационального природопользования. Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов) как составная часть природопользования. Производственные связи природных ресурсов в процессе их использования. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизация обмена веществ между обществом и природой.	18	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	<p style="text-align: center;">2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эколого-географические принципы ресурсопользования. Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов. Регламентация их изъятия и потребления. • Водные ресурсы. Мировой водный баланс. Характеристика водных ресурсов планеты. Характеристика использования водных ресурсов: водопотребление и водопользование, виды водопотребителей и водопользователей. Экологические проблемы: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете. Принципы рационального использования водных ресурсов. • Ресурсы морей и океанов. Основные причины и последствия загрязнения вод морей и океанов, истощение ресурсов. Пути и методы решения проблем. Принципы рационального использования ресурсов морей и океанов. • Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Характеристика минеральных ресурсов планеты. Разнообразие использования. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья. • Лесные ресурсы. Роль леса в жизни природы и человека. Экологические проблемы: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия. Принципы рационального использования лесных ресурсов. • Земельные ресурсы. Характеристика современного состояния на планете. Характеристика использования земельных ресурсов. Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивая, истощение пахотного слоя, уменьшение площадей пахотных почв, загрязнение земель в результате хозяйственно - производственной деятельности человек. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Принципы рационального использования земельных ресурсов. • Биологические ресурсы - ресурсы растительного и животного мира. Характеристика современного состояния на планете. Характеристика использования. Особенности антропогенного воздействия на биоту Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира. 	3	4
	<p>Практическое занятие 2,3 Рациональное использование природных ресурсов</p>	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Презентация на тему «Глобальные проблемы экологии». Составление кроссвордов на тему "Природные ресурсы". Оформление отчетов по практическим работам. Работа с информационными ресурсами на тему "Рациональное использование природных ресурсов".</p>	8	
<p>Тема 1.3 Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами</p>	<p>Содержание учебного материала Основные источники загрязнения окружающей среды. О классификации загрязнителей и путях их воздействия на человека. Об экологических последствиях заражения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами. Утилизация бытовых и промышленных отходов. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств. Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы. Основные загрязнители, их классификация. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ. «Зеленая» революция и ее последствия. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды.</p>	10	2
	<p>Практическое занятие 4 Решение экологических ситуаций.</p>	2	
<p>Тема 1.4 Мониторинг окружающей среды</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Исследовательская работа на тему: «Экологическая обстановка в Московской области». Реферативная работа на тему "Загрязнение природной среды и здоровье человека". Составление схемы классификации загрязнителей.</p>	6	
	<p>Содержание учебного материала Понятие, виды и основные принципы мониторинга. Организация мониторинга окружающей среды. Нормы качества окружающей среды.</p>	2	2
<p>Тема 1.5 Обзор воздействия на природную окружающую среду</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Проведение биологического мониторинга своей местности.</p>	2	
	<p>Содержание учебного материала Понятие пищевой промышленности, торговли и коммерции. Необходимость</p>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1 пищевой промышленности	2 природоохранной деятельности в данных отраслях экономики. Утилизация отходов пищевой промышленности. Самостоятельная работа обучающихся: Реферат или презентация на тему "Экологическая оценка пищевой промышленности на природную окружающую среду и проводимые природоохранные мероприятия»	3	4
Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования		16	
Тема 2.1 Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Содержание учебного материала История Российского природоохранного законодательства. Природоохранные постановления 1970-1990 годов, принятые законодательными органами СССР. Закон «Об охране окружающей природной среды» 1991 года. Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды. Участие России в деятельности международных природоохранных организаций; международные соглашения, конвенции, договоры. Создание в рамках ООН в 1993 году независимой международной комиссии по охране окружающей среды. Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности. Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи. Природоохранное просвещение.	6	2
	Практическое занятие 5 Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Составление экологического паспорта.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферативная работа на тему «Сфера услуг и охрана окружающей среды». Изучение нормативных актов по рациональному природопользованию. Работа с информационными ресурсами на тему «Органы управления и надзора по охране природы». Оформление отчетов по практическим работам.	4	
Тема 2.2 Юридическая и экономическая	Правовая и юридическая ответственность предприятий за нарушение экологии окружающей среды. Понятие об экологической оценке производств. Практическое занятие 6 Решение задач и упражнений по теме "Юридическая и экономическая ответственность	4	2
		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.	предприятий, загрязняющих окружающую среду".		
загрязняющих окружающую среду.	Самостоятельная работа обучающихся: Презентация на тему " Экологические права граждан"	4	
	Итоговое занятие	2	
Всего:		60+30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета экологических основ природопользования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места на 30 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия в соответствии с программой;
- электронные учебные пособия в соответствии с содержанием программы

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в ИНТЕРНЕТ,
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования, М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
3. Арустамов, Э.А. и др. Экологические основы природопользования. - М.: торговая корпорация «Дашков и К°», 2017.
4. Степень, Р.А., Паршикова, В.Н. Экология: экологические проблемы товароведения. — М.: Издательский центр «Академия», 2013

Дополнительные источники:

5. Алексеев С.В. Экология СПб,2011
6. Будыкл М. И. Глобальная экология.М,2012
7. Черп О.М. ,Виниченко В.Н. Проблема твёрдых бытовых отходов М.,2009
8. Шилов И.А. Экология .М.,2009
9. Путилов А.В. Охрана окружающей среды .М,2010
10. Уатт К. Экология и управление природными ресурсами .М,2009

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Знать:	x
– принципы взаимодействия живых организмов и принципы среды обитания;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– принципы и методы рационального природопользования;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– методы экологического регулирования;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– принципы размещения производств различного типа;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– основные группы отходов, их источники и масштабы образования;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– понятие и принципы мониторинга окружающей среды;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– природоресурсный потенциал Российской Федерации;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
– охраняемые природные территории.	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.
Уметь:	
– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	практические занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий.
– использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;	практические занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий.
– соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.	практические занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий.

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Возможности управления водными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития.
2. Возможности управления лесными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития..
3. Возможности управления почвенными ресурсами в рамках концепции устойчивого развития..
4. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы: способы решения проблемы исчерпаемости
5. Земельный фонд и его динамика под влиянием антропогенных факторов.
6. История и развитие концепции устойчивого развития.
7. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
8. Основные экологические приоритеты современного мира.
9. Особо неблагоприятные в экологическом отношении территории России:
10. возможные способы решения проблем.
11. Особо охраняемые природные территории и их значение в охране природы.
12. Популяция как экологическая единица.
13. Причины возникновения экологических проблем в городе.
14. Причины возникновения экологических проблем в сельской местности.
15. Проблемы водных ресурсов и способы их решения (на примере России).
16. Проблемы почвенной эрозии и способы ее решения в России.
17. Проблемы устойчивости лесных экосистем в России.
18. Система контроля за экологической безопасностью в России.
19. Современные требования к экологической безопасности продуктов питания.
20. Среда обитания и среды жизни: сходство и различия.
21. Структура экологической системы.
22. Структура экономики в рамках концепции устойчивого развития.
23. Твердые бытовые отходы и способы решения проблемы их утилизации.
24. Энергетические ресурсы и проблема их исчерпаемости.

Министерство образования Московской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МЫТИЩИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.03

(Индекс по учебному плану)

Химия

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

для специальности (профессии) среднего профессионального образования

19.02.10

(Шифр специальности
(профессии))

Технология продукции общественного питания

(Наименование специальности (профессии) в соответствии с учебным планом)

очной формы обучения, базовой подготовки

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии физико-математических и общих естественнонаучных дисциплин:

Председатель П(Ц)К:

 /Л.Ю. Жаринова/

Протокол от 31.08.2020 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ МО
«Мытищинский колледж»:

 /В.В. Карпеев/

31 августа 2020 года



Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. «Химия» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.10. «Технология продукции общественного питания», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. №382; требованиями программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.10. «Технология продукции общественного питания», разработанной ГБПОУ МО «Мытищинский колледж», утверждённой приказом директора колледжа в 2020 году.

Разработчик рабочей программы:

Преподаватель

(должность)

Григорова Елена Николаевна

(Фамилия, имя, отчество)

Содержание и объемные параметры рабочей программы соответствуют ФГОС СПО и Учебному плану специальности, программа оформлена в соответствии с типовым макетом:

Методист

(должность)

Гаврилов Александр Владимирович

(Фамилия, имя, отчество)

Рецензент:

заместитель заведующего кафедрой К-7 Педагогика, психология, история, иностранный язык, МФ ФБПОУ МГТУ им. Н.Э. Баумана Бахтигулова Л.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
ЕН.03. «ХИМИЯ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
ЕН.03. «ХИМИЯ»	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. «ХИМИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.10. Технология продукции общественного питания, входящей в укрупнённую группу специальностей **19.00.00. Промышленная экология и биотехнологии.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в базовую часть цикла математических и общих естественнонаучных дисциплин (шифр по учебному плану – ЕН.03).

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

В результате освоения 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;

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.

1.4. В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать элементы следующих компетенций (в соответствии с ФГОС СПО):

Индекс компетенции по ФГОС	Формулировка компетенции
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК-1.1.	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.

1.5. Количество часов, отводимых на освоение рабочей программы учебной дисциплины (в соответствии с Учебным планом специальности)»:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 150 часов;
- в том числе: аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 100 часов, самостоятельной работы обучающегося - 50 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. «ХИМИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка в том числе:	100
лабораторные занятия	26
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося	50
Изучение и конспектирование по учебнику темы.	4
Подготовка докладов, рефератов.	6
Презентация.	6
Работа с конспектом лекций.	4
Решение задач.	10
Составление уравнений.	4
Составление схем.	2
Составление отчётов лабораторных работ.	4
Подготовка к защите лабораторных работ с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2
Подготовка к зачету.	4
Подготовка к экзамену.	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Химия, ее содержание, задачи, объекты и методы их изучения. Значение органической, физической и коллоидной химии при изучении товароведения, физиологии питания, микробиологии, технологии приготовления пищи и других спец. дисциплин. Приемы безопасной работы в химической лаборатории.	2	2
Раздел 1. ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		24	
Тема 1.1. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала Типы химических связей; агрегатные состояния веществ, их характеристика. Газообразное состояние вещества. Идеальный газ, основные законы идеального газа. Реальные газы. Критическое состояние. Изотерма реального газа. Сжижение газов, их применение. Жидкое состояние вещества. Свойства жидкостей, изотропность, внутреннее строение, ассоциация молекул, температура кипения. Поверхностное натяжение. Методы определения поверхностного натяжения. Поверхностно-активные вещества, их роль в технологии продукции общественного питания (эмульгирование, пенообразование). Вязкость жидкостей, ее зависимость от различных факторов. Методы определения относительной вязкости. Влияние вязкости на качество пищевых продуктов (супы, желированные блюда, каши, студни и др.). Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния. Образование и разрушение кристаллов. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов.	4	2
	Практические занятия	2	
	Лабораторная работа №1. Определение вязкости жидкости		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовить сообщение на тему: Поверхностное натяжение. Поверхностно- активные вещества, их роль в технологии продукции общественного питания</p>	3	
<p>Тема 1.2. Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет термодинамики. Основные понятия термодинамики: система, фаза, виды систем, параметры состояния систем, виды процессов. Внутренняя энергия системы, теплота, работа. Первый закон термодинамики для изобарного и изохорного процессов. Понятие энтальпии.</p> <p>Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения, их особенности. Энтальпия образования, разложения, сгорания, растворения. Тепловой эффект реакции.</p> <p>Основные законы термохимии. Закон Лавуазье-Лапласа, закон Гесса и следствие из него. Термохимические расчеты, их значение в энергетике биохимических и физиологических процессов.</p> <p>Второй закон термодинамики, направление химических процессов. Самопроизвольные процессы. Свободная и связанная энергия. Понятие энтропии.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №1. Решение задач на расчет энтальпий химических реакций</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с конспектом лекций Решение задач</p>	4	2
<p>Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет химической кинетики. Скорость химической реакции. Влияние природы реагирующих веществ, площади поверхности, температуры и концентрации на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Закон действующих масс. Влияние температуры на процессы приготовления пищи, хранения пищевого сырья и готовой продукции.</p>	4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>Катализ и катализаторы. Катализаторы положительные и отрицательные, условия их действия. Ферменты, их значение. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия, ее физический смысл. Принцип Ле Шателье. Влияние температуры, давления и концентрации на смещение химического равновесия.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с конспектом лекций</p> <p>Составление отчётов лабораторных работ.</p> <p>Подготовить сообщение на тему «Значение ферментов в технологии производства продуктов»</p> <p>Решение задач</p>	4	
<p>Тема 1.4. Свойства растворов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика растворов. Способы выражения концентраций. Механизм растворения. Сольватная (гидратная) теория растворов Д.И. Менделеева.</p> <p>Растворимость газов в жидкостях, зависимость от температуры и давления. Использование этих факторов в технологических процессах.</p> <p>Растворимость жидкостей. Ее зависимость от различных факторов.</p> <p>Растворимость в двухфазных жидкостях. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах.</p> <p>Растворимость твердых веществ, зависимость от температуры и степени измельчения. Использование этих факторов в технологии продукции общественного питания.</p> <p>Свойства разбавленных растворов. Диффузия. Зависимость скорости диффузии от различных факторов. Значение диффузии в технологических процессах и физиологии питания.</p> <p>Осмоз и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Плазмолиз и тургор в живых клетках. Растворы изотонические, гипертонические, гипотонические. Значение осмоса в природе, технологических и физиологических процессах.</p>	4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>Замерзание и кипение растворов. Первый и второй законы Рауля, их значение.</p> <p>Свойства растворов электролитов. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации, ее зависимость от температуры и концентрации раствора. Константа диссоциации, ее зависимость от температуры.</p> <p>Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Нейтральная, кислая, щелочная среда. Водородный показатель. Способы определения pH среды. Значение pH среды в технологических процессах.</p>		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №2. Решение задач на расчет концентраций растворов. осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с конспектом лекций . Решение задач. Подготовить сообщения по теме « Применение истинных растворов в пищевой промышленности» «Значение осмоса, диффузии в технологических и физиологических процессах, в природе.»		
Тема 1.5. Поверхностные явления. Адсорбция	<p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о дисперсных системах; общие свойства пограничных слоев; термодинамическая характеристика поверхности. Определение адсорбции, виды сорбции.</p> <p>Характеристика процесса адсорбции: зависимость от температуры, площади поверхности; избирательный характер.</p> <p>Адсорбция на поверхности раствор-газ. Уравнение Гиббса, его анализ.</p> <p>Поверхностно-активные и поверхностно-неактивные вещества. Роль поверхностно-активных веществ в эмульгировании, пенообразовании, их использование в санитарии. Адсорбция газов и растворенных веществ твердыми адсорбентами. Зависимость адсорбции от величины площади</p>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>поверхности адсорбента, от температуры, его природы и природы растворителя. Удельная адсорбция. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Молекулярная, ионная и ионообменная адсорбция. Применение адсорбции в технологических процессах и санитарии. Понятие о хроматографии, использование.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовить сообщения (или презентации): Влияние ПАВ, содержащихся в синтетических моющих средствах на загрязнение окружающей среды»</p> <p>Составление отчёта лабораторной работы</p>	3	
Раздел 2. КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ		28	
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия и определения. Коллоидная химия – наука о поверхностных явлениях. Значение коллоидной химии и связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы: определение, примеры.</p> <p>Характеристика дисперсных систем: степени дисперсности и удельная поверхность. Классификация по степеням дисперсности. Общая характеристика классов. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию, примеры. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии производства общественного питания</p>	4	2
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Коллоидные растворы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Методы получения коллоидных растворов: диспергирование, конденсация, пептизация. Применение этих методов для получения пищевых продуктов.</p> <p>Очистка золей: диализ, электродиализ, ультрафильтрация; их применение. Строение коллоидных частиц. Правило Пескова-Фаянса.</p> <p>Оптические свойства золей: опалесценция, эффект Фарадея-Гиндала,</p>	8	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>окраска золей. Молекулярно-кинетические свойства золей: броуновское движение, диффузия, осмотическое давление, седиментация. Центрифугирование: понятие, использование. Электрокинетические явления. Электроосмос и электрофорез, их использование. Устойчивость и коагуляция золей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Коллоидная защита. Пептизация.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №3. Составление формул и схем строения мицелл. Лабораторная работа №2. Получение коллоидных растворов.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с конспектом лекций Составление мицелл гидрозолей Составление отчетов лабораторных работ. Подготовка к защите лабораторных работ с использованием методических рекомендаций преподавателя Заполнить таблицу «Свойства коллоидных растворов»</p>	5	
<p>Тема 2.3 Высокомолекулярные вещества и их растворы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика растворов полимеров.Свойства растворов ВМС. Жиры, углеводы, белки: состав, строение, важнейшие органические вещества пищевых продуктов. Набухание и растворение полимеров, характеристика процессов. Студни, гели, их характеристика и свойства, методы получения, синерезис студней.</p>	4	2
	<p>Практические занятия</p> <p>Лабораторная работа № 3. Определение скорости набухания полимеров. Нахождение зависимости вязкости раствора ВМС от концентрации.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с конспектом лекций .Составление отчетов лабораторных работ. Составление таблицы «Свойства полимеров»</p>	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
<p>Тема 2.4. Грубодисперсные системы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Эмульсии: определение, примеры, классификация. Строение эмульсий. Устойчивость. Природа и роль эмульгатора. Получение и общие свойства эмульсий. Деэмульгирование. Состав и строение пищевых эмульсий.</p> <p>Пены: определение, строение и устойчивость. Роль пенообразователей. Получение и разрушение пен. Виды пен, примеры. Состав и строение пищевых пен.</p> <p>Порошки, суспензии, пасты: определение, строение, методы получения. Характеристика пищевых продуктов, относящихся к этим системам.</p> <p>Аэрозоли, дымы, туманы: определение, примеры. Значение аэрозолей. Загрязнение окружающей среды дисперсным системами; защита окружающей среды.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторная работа № 4. Получение эмульсий. Определение типа эмульсий.</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовить презентации по темам: «Эмульгатор, его роль»; « Пены, их значение»; «Аэрозоли»; «Пасты»</p>	<p>4</p>	
	<p>Раздел 3. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</p>	<p>46</p>	
<p>Тема 3.1. Введение в аналитическую химию</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Аналитическая химия, ее задачи и значение в подготовке технологов общественного питания. Методы и виды анализа. Правила и техника выполнения лабораторных работ, правила техники безопасности. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами и специальной литературой и с интернет-ресурсами по темам: «Место аналитической химии среди других естественнонаучных дисциплин», «Значение аналитической химии», «Проблема охраны окружающей среды», «Аналитический контроль»	4	
Тема 3.2. Протолитическое равновесие	Содержание учебного материала Закон действия масс. Сильные и слабые электролиты. Растворы протолитов. Вычисление рН растворов сильных кислот и оснований. Вычисление рН растворов слабых кислот и оснований.	2	2
	Практические занятия Практическая работа №4. Вычисление рН заданных растворов	2	
Тема 3.3. Гетерогенное равновесие	Содержание учебного материала Растворимость и произведение растворимости. Последовательность образования осадков. Влияние различных факторов на растворимость осадков. Ионная сила растворов. Влияние одноименных ионов и рН среды	2	2
	Практические занятия Практическая работа №5. Определение произведения растворимости указанных веществ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорными конспектами и с интернет-ресурсами по теме: «Растворимость, факторы, влияющие на растворимость вещества», «Солевой эффект, его влияние на растворимость осадков».	3	
Тема 3.4. Общие методы химического анализа.	Содержание учебного материала Отбор пробы. Методы разделения и концентрирования. Фильтрование, промывание, высушивание и прокаливание осадков. Методы определения.	2	2
	Практические занятия Практическая работа №6. Определение процентного содержания кислот.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	Работа с опорными конспектами и специальной литературой и с интернет - ресурсами по темам: «Предмет, задача и методы качественного анализа», «Предмет, задача и методы количественного анализа», «Связь аналитической химии с дисциплинами биологического цикла»		
Тема 3.5. Качественный анализ	Содержание учебного материала Основные понятия качественного химического анализа. Аналитические реакции, условия их выполнения. Специфичность и чувствительность аналитических реакций, Аналитическая классификация ионов. Аппаратура и техника выполнения качественного химического полумикроанализа.	2	2
	Практические занятия	6	
	Лабораторная работа №5. Аналитические реакции катионов I и II групп		
Тема 3.6. Качественный анализ	Лабораторная работа №6. Аналитические реакции катионов III и IV групп.		
	Лабораторная работа № 7. Аналитические реакции анионов. Анализ сухой соли.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Работа с конспектом. Оформление лабораторных работ		
Тема 3.6.	Содержание учебного материала	6	
Количественный анализ	Способы выражения количественного химического состава вещества. Химический эквивалент. Фактор эквивалентности. Методы математической обработки результатов анализа. Гравиметрический метод анализа. Правила взвешивания на аналитических весах. Посуда и оборудование гравиметрического анализа. Вычисления в весовом анализе. Титриметрический метод анализа. Метод кислотно-основного титрования. Сущность и классификация методов кислотно-основного титрования. Рабочие растворы. Способы выражения концентрации растворов в титриметрическом анализе. Титр. Поправочный коэффициент.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>Индикаторы.</p> <p>Метод окисления-восстановления (редоксиметрия). Сущность и классификация методов . Понятие об окислительно-восстановительном потенциале. Эквивалент окислителей и восстановителей. Перманганатометрия, сущность, индикаторы.</p> <p>Иодометрия, сущность, индикаторы.</p> <p>Метод комплексонометрии. Трилонометрический метод анализа.</p> <p>Индикаторы</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Лабораторная работа № 8. Определение влажности сырья или готовой продукции.</p> <p>Лабораторная работа № 9. Приготовление рабочего раствора щелочи и стандартного раствора щавелевой кислоты.</p> <p>Лабораторная работа № 10. Приготовление рабочего раствора кислоты.</p> <p>Лабораторная работа №11. Приготовление рабочего раствора перманганата калия.</p> <p>Лабораторная работа № 12. Определение содержания железа в растворе соли Мора.</p> <p>Практическая работа № 7. Выполнение расчетов в титриметрическом анализе.</p>	12	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Составление схемы разделения катионов на аналитические группы</p> <p>Решение задач</p> <p>Составление отчётов лабораторных работ.</p>	4	
<p>Тема 3.7. Физико-химические методы анализа</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность физико-химических методов анализа, их классификация. Основы фотометрии. Поляриметрический метод анализа. Теоретические основы поляриметрии. Сущность и правила проведения поляриметрического анализа.</p> <p>Сущность рефрактометрического анализа и область применения.</p>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
	Показатель преломления. Теоретические основы потенциометрии. Электроды. Аппаратура для потенциометрического измерения. Правила работы. Теоретические основы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа, их преимущества.		
	Практические занятия	2	
	Лабораторная работа №13. Определение редуцирующих сахаров.		
	Определение содержания глюкозы и сахарозы в растворе.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	<p>Ответы на контрольные вопросы</p> <p>Составление отчётов лабораторных работ</p> <p>Подготовка к защите лабораторных работ с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>		
	И т о г о в о е з а н я т и е	2	
	ВСЕГО	150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программ дисциплины требует наличия:

- учебной лаборатории «Химия»

Технические средства обучения:

- компьютер
- DVD
- мультимедийный проектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места на 25-30 обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- технические средства обучения: наглядные пособия по химии - плакаты, схемы, DVD-фильмы, ноутбук, мультимедийный проектор.
- комплект учебно-методической документации.
- лабораторная посуда, химические реактивы, аналитические весы, сушильный шкаф, лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю.М. Глубоков, В.А Головачева, Ю.А. Ефимова и др. «Аналитическая химия». М.:Издательский центр «Академия», 2018.
2. С.В. Горбунцова и др. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании) М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2018.
3. О.С. Габриелян и др. Химия. Учебник для студентов СПО. М.: Издательский центр «Академия», 2016.
4. О.С. Габриелян и др. Практикум по общей, неорганической и органической химии. М.:Издательский центр «Академия», 2014.

Дополнительные источники

5. В.В.Белик и др. Физическая и коллоидная химия.- М.:Издательский центр «Академия», 2007.

Интернет-ресурсы

6. Основы химии: образовательный сайт [http:// www. hemi. nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru).
7. Электронная библиотека <http://rushim.ru/books/books.htm>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, при выполнении и защите лабораторных работ, при выполнении практических заданий
Умение использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, при выполнении и защите лабораторных работ, при выполнении практических заданий
Умение описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, при выполнении и защите лабораторных работ, при выполнении практических заданий
Умение проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакции;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, при выполнении и защите лабораторных работ, при выполнении практических заданий
Умение использовать лабораторную посуду и оборудование;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, при выполнении и защите лабораторных работ, при выполнении практических заданий
Умение выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, при выполнении и защите лабораторных работ, при выполнении практических заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, при выполнении и защите лабораторных работ, при выполнении практических заданий
Умение выполнять количественные расчёты состава вещества по результатам измерений;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, при выполнении и защите лабораторных работ, при выполнении практических заданий
Умение соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, при выполнении и защите лабораторных работ, при выполнении практических заданий