

Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области «Балаковский промышленно -
транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики
по специальности

19.02.10 Технология продукции общественного питания

Балаково, 2021

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 384 от 22 апреля 2014 г., зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 332234 от 23.07.2014 г).

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Балаковский промышленно-транспортный техникум им.Н.В.Грибанова»

РАССМОТРЕНА: на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных предметов	ОДОБРЕНА: методическим советом техникума
Протокол № ____ от « ____ » ____ 2021 г.	Протокол №__ от «__» _____ 2021 г.
Председатель комиссии _____/Водяхина Н.В./	Председатель _____ / _____ /

Составитель(и) (автор): Никонова И.А., преподаватель ГАПОУ СО «БПТТ им.Н.В.Грибанова», высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		3-4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4-13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01Элементы высшей математики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина является предметом естественно-учебного цикла в соответствии с естественным профилем профессионального образования.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «ЕН. 01Элементы высшей математики» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1.4 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

студент должен обладать следующими умениями, знаниями, которые формируются общими и профессиональными компетенциями:

У1. Уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

У2. Применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности

Знать:

З1 .Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО

З 2.Основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики

З 3. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 6.1 Участвовать в планировании основных показателей производства

ПК 6.2. Планировать выполнение работ исполнителями

ПК 6.3. Планировать выполнение работ коллективом.

ПК 6.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями

ПК 6.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

Общая учебная нагрузка обучающегося 81 час, в том числе:

- обязательная аудиторная нагрузка обучающегося 54 часа.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 81 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;

самостоятельной работы обучающихся 27 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)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	14
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математического анализа			
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание учебного материала		
	Числовые последовательности. Монотонные, ограниченные последовательности. Предел последовательности, свойства предела. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, связь между ними, символические равенства. Предел суммы, произведения и частного двух последовательностей. Признак сходимости монотонной последовательности. Число ϵ . Предел функции. Свойства предела функции. Односторонние пределы. Предел суммы, произведения и частного двух функций. Непрерывность функции, свойства непрерывных функций. Замечательные пределы. Точки разрыва, их классификация.	4	ОК1, ОК3, ПК6.3
	Практическое занятие № 1. Вычисление пределов функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение ИДЗ по теме «Теория пределов». Подготовка рефератов «Замечательные пределы»	2	
Тема 1.2 Дифференциальное	Содержание учебного материала		

исчисление.	Понятие производной функции. Производные основных элементарных функции. Дифференцируемость функции. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения и частного. Производные и дифференциалы высших порядков.	6	ОК2,ОК3, ПК 6.1, ПК6.4,ПК6.5
	Практическое занятие № 2. Вычисление дифференциала функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с опорными конспектами, выполнение упражнений на вычисление производных функций	6	
Тема 1.3 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		
	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирование по частям. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона - Лейбница. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла в геометрии.	8	ОК4,ПК6.3
	Практическое занятие № 3 . Вычисления неопределенных интегралов методом замены переменной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений на нахождение первообразных функций, подготовка реферата и презентации «Применение интегралов»	8	
Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения			
Тема 2.1 Дифференциальные уравнения 1-го порядка	Содержание учебного материала		
	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения. Уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения 1-го порядка. Уравнения, приводящиеся к однородным. Линейные однородные и неоднородные уравнения 1-го порядка.	10	ОК2,ОК4,ПК6.3

	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение ИДЗ по теме «Дифференциальные уравнения 1-го порядка»	4	
Тема 2.1 Дифференциальные уравнения 2-го порядка	Содержание учебного материала		
	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	4	ОК2,ОК4,ПК6.3
	Практические занятия № 4 . Решение дифференциальных уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение ИДЗ по теме «Дифференциальные уравнения 2-го порядка»	2	
Раздел 3. Элементы комбинаторики. Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		
	Основные понятия комбинаторики. Упорядоченные выборки (размещения). Правило произведения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки. Размещения с заданным количеством повторений каждого элемента. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.	2	ОК2,ОК8,ПК6.2,ПК6.3
	Практические занятия № 5 . Вычисление размещений, сочетаний и перестановок	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов «История возникновения комбинаторики»	2	
Тема 3.2 Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала		

	<p>Понятие случайного события. Совместимые и несовместимые события. Полная группа событий. Равновероятные события. Общее понятие о вероятности события как о мере возможности его наступления. Классическое определение вероятности. Методика вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики.</p>	2	ОК8,ПК6.3,ПК6.1
	Практическое занятие № 6 Вычисление вероятности события	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение ИДЗ по теме «Вычисление вероятностей событий по классической формуле»	2	
Тема 3.3 Основные понятия математической статистики.	Содержание учебного материала		
Совокупности. Выборки	<p>Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки.</p> <p>Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения. Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала.</p>	4	ОК2,ОК8,ПК6.2,ПК6.3
	Практическое занятие № 7 . Комбинаторные методы решения вероятностных задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение ИДЗ по теме «Основные понятия математической статистики. Совокупности. Выборки ». Подготовка презентации по теме «Генеральная совокупность и выборка»	2	
	Всего	81	
	Экзамен		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. М. Б. Хрипунова Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования - Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.
2. Касьянов В.И. Руководство к решению задач по высшей математике: учеб.пособие. – М.:Издательство Юрайт, 2011. – 546с
3. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 380с.
4. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: Учеб. пособие для вузов. – М: Высш.шк., 2004. – 304с.
5. Шипачев В.С. Основы высшей математики: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш.шк., 2004. – 479с.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: Учеб. для ссузов. – М: Дрофа, 2006. – 395с. Гриф Минобр.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учеб.пособие для ссузов. – М: Дрофа, 2005. – 204с. Дадаян А.А. Математика: Учебник. – М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2003. – 552с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия»; Мастерство, 2002. – 304с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; 	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы -оценка на практических занятиях
<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; 	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы -результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий -оценка на практических занятиях
<ul style="list-style-type: none"> - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; 	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> - решать дифференциальные уравнения; 	<ul style="list-style-type: none"> -результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий -оценка на практических занятиях
<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы -оценка на практических занятиях
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; 	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -результатов тестирования -устного и письменного опроса -результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

<p>- основы дифференциального и интегрального исчисления;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -результатов тестирования -устного и письменного опроса -результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
<p>- основы теории комплексных чисел.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устного опроса -результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
<p>Оценка в рамках индивидуального контроля: экзамен</p>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Балаковский промышленно - транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ЕН. 02. Экологические основы природопользования

**по специальности 19.02.10 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО
ПИТАНИЯ**

Балаково, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 384, зарегистрированным Министерством юстиции РФ рег. № 33234 от 23.07.2014 года

ОДОБРЕНА
Председатель ПЦК ТТВиНТ
 Кашаева Е.В.
«30» 09 20 14 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
 Ю.А.Золотухо
«30» 09 20 г.

Составитель(и) (автор): Кондрашова Л.В., преподаватель специальных дисциплин, высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Внутренний

Шишкова О.М., преподаватель, высшей квалификационной категории

Внешний

Комарова С.В. преподаватель естествознания высшей квалификационной категории ГАПОУ СО ГАЭМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины – изучение учебной дисциплины является освоение понятий, принципов и законов экологических основ природопользования и формирования экологического мышления, способствующего эффективному использованию экономических механизмов управления в области природоохранной деятельности и в вопросах рационального использования природных ресурсов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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;

знать:

- принципы взаимодействия живых организмов и 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.

Учебная дисциплина способствует формированию общих компетенций:

ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

И профессиональных компетенций:

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	87
Самостоятельная работа	29
Объем образовательной программы	58
теоретическое обучение	36
лабораторные занятия	-
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень усвоения 4
Введение	Содержание: Предмет изучения дисциплины. Воздействие человека на природные экосистемы.	2	2
Тема 1. Взаимодействие человека и природы	Содержание: Система “человек окружающая природная среда”. Формы взаимодействия общества и природы. Увеличение массы вещества и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот. Глобальные проблемы экологии.	19	2
	Практические занятия: Определение преднамеренного и непреднамеренного воздействия человека на условия существования . Установление и изучение глобальных проблем экологии, экологический кризис. Определение роли человеческого фактора в решении проблем экологии.	8	
	Практические занятия: Определение преднамеренного и непреднамеренного воздействия человека на условия существования . Установление и изучение глобальных проблем экологии, экологический кризис. Определение роли человеческого фактора в решении проблем экологии.	6	
	Практические занятия: Определение преднамеренного и непреднамеренного воздействия человека на условия существования . Установление и изучение глобальных проблем экологии, экологический кризис. Определение роли человеческого фактора в решении проблем экологии.	6	
Самостоятельная работа: Факторы, влияющие на устойчивость окружающей среды. Здоровье населения России. Аварии и катастрофы – случайность или закономерность?		5	
Тема 2. Природные ресурсы и рациональное природопользование	Содержание: Природные ресурсы, их классификация, проблемы использования и воспроизводства. Человеческие и пищевые ресурсы. Особо охраняемые природные территории. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии.	16	2
	Практические занятия: Определение основных направлений рационального природопользования.	6	
	Практические занятия: Изучение основных проблем сохранения человеческих ресурсов.	4	
	Практические занятия: Изучение основных проблем сохранения человеческих ресурсов.	4	
Самостоятельная работа: Принципы и основные направления рационального природопользования.		6	
Тема 3. Загрязнения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами	Содержание: Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы. Экологический риск. Мониторинг. Зеленая революция.	16	2
	Практические занятия: Основные загрязнители биосферы, их миграция.	6	
	Практические занятия: Определение способов ликвидации последствий заражения окружающей среды.	4	
	Практические занятия: Определение способов ликвидации последствий заражения окружающей среды.	4	
Самостоятельная работа: Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств. Экология речного транспорта. Экологически неблагополучные регионы России.		6	

Тема 4. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранных надзор.	Содержание:	16	2
	Государственные и общественные мероприятия по охране природы. Природоохранный надзор. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	6	
	Практические занятия:	4	
	ФЗ и нормативные акты по рациональному природопользованию. Экологическое просвещение.		
Самостоятельная работа: Меры экономического стимулирования рационального природопользования и окружающей природной среды.		6	
Тема 5. Юридическая и экономическая ответственность, предприятий, загрязняющих окружающую среду	Содержание:	16	2
	Экологическая оценка производств и предприятий. Юридическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду. Экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.	6	
	Практические занятия:	4	
	Возмещение вреда, причиненного здоровью человека. Возмещение вреда причиненного окружающей среды		
Самостоятельная работа: Экологическая культура человека.		6	
Дифференцированный зачет		2	
Самостоятельная работа		29	
ВСЕГО		87	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;

инструкции к практическим работам.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиааппарат;

телевизор, калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основной источник

Арустамов Э.В., Левакова И.В. Экологические основы природопользования: 8-е издание переработанное и дополненное, М.: Издательский Дом «Дашков и К», 2019. -319с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Авраменко И.М. Основы природопользования: учеб. пособие - Ростов н/Д: Феникс 2018г. – 375с

2. Вильчинская О.В., Воробьев А.Е., Дьяченко В.В., Корчагина А.В. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты. 3-е изд. М.: Феникс, 2017. – 544с.

3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования: Учебник. 5-е изд. испр. – М.; ФОРУМ: ИНФРА – М, 2018. – 256 с.

4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.; Академия, НМЦ СПО, 2019.–347с.

5. Трушина Г.П. Экологические основы природопользования, учебник для колледжей и средне - специальных учебных заведений, 7-е издание переработанное, Ростов на Дону: «Феникс», 2017.-214с.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. priroda.ru – национальный портал природы (Природные ресурсы и охрана окружающей среды)

2. anriintern.com/ecology/spisok.htm - ссылки на множество экологических сайтов.

3. www.myland.org.ua - земельные ресурсы

4. <http://ecorportal.ru/> - мощный экологический портал

5. list.priroda.ru – каталог Интернет ресурсов по экологии и природным ресурсам.

6. <http://ecobez.narod.ru/organisations.html> - список основных международных организаций.

7. www.eco-net.dk/english – Eco-Network – международная сеть экологического образования, воспитания и практики; размещается информация об организациях, работающих в области экологического образования.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; - грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;	<ul style="list-style-type: none">• Текущий контроль:• Тестовый контроль• Реферативная работа• Практические занятия• Самоконтроль по темам, разделам и обобщающий.• Тематические проверочные работы.• Представление моделей, презентаций (в том числе компьютерных)
Знания: - взаимосвязь организмов и среды обитания; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - условия устойчивого состояния экосистем; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды.	<ul style="list-style-type: none">• Текущий контроль:• Тестовый контроль• Реферативная работа• Практические занятия• Самоконтроль по темам, разделам и обобщающий.• Тематические проверочные работы.• Представление моделей, презентаций (в том числе компьютерных)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области
«Балаковский промышленно - транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

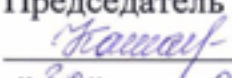
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

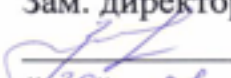
ЕН. 03. Химия

**по специальности 19.02.10 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО
ПИТАНИЯ**

Балаково, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 384, зарегистрированным Министерством юстиции РФ рег. № 33234 от 23.07.2014 года

ОДОБРЕНА
Председатель ПЦК ТТВиНТ
 Кашаева Е.В.
«30» 09 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
 Ю.А.Золотухо
«30» 08 20 г.

Составитель(и) (автор): Кондрашова Л.В., преподаватель специальных дисциплин, высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Внутренний

Шишкова О.М., преподаватель химии, высшей квалификационной категории

Внешний

Комарова С.В. преподаватель химии высшей квалификационной категории ГАПОУ СО ГАЭМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения учебной дисциплины является формирование базовых знаний о фундаментальных законах, закономерностях и основных методах физико-химической науки, о коллоидных системах и их основных особенностях.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- изучение основ химической термодинамики, термохимии, учений о химическом и фазовом равновесиях, скоростях и механизмах химических реакций;
- изучение свойств и основных особенностей дисперсных систем;
- изучение закономерностей поверхностных явлений.

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.

Учебная дисциплина способствует формированию общих компетенций:

ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

И профессиональных компетенций:

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	153
Самостоятельная работа	51
Объем образовательной программы	102
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	18
практические занятия (если предусмотрено)	24
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Итоговая аттестация	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		4	
Тема 1.1 Основные законы химии	Содержание:	2	2
	Основные законы химии		
Тема 1.2 Химические реакции.	Содержание:	2	
	Химические реакции, классификация.		
Самостоятельная работа: Написание уравнений реакций. Решение задач.		4	
Раздел 2. Физическая химия		34	
Тема 2.1 Основные понятия. Агрегатные состояния вещества.	Содержание:	6	2
	Основные понятия. Агрегатные состояния вещества, их общая характеристика.	2	
	Практические занятия:	4	
	1.Решение задач на расчет энтальпий химических реакций. 2.Решение задач на газовые законы и уравнение Ван-дер-Ваальса.		
Тема 2.2 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание:	8	2
	Понятие о химической термодинамике. Термодинамические факторы, определяющие направление процессов. Теплоты образования, разложения, сгорания и растворения химических соединений.	4	
	Практические занятия:	4	
	1.Решение задач на определение энтальпии, энтропии и энергии Гиббса. 2. Решение задач на определение теплового эффекта химической реакции по стандартным энтальпиям образования		
Тема 2.3 Химическая кинетика и равновесие	Содержание:	8	2
	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ	4	
	Практическое занятие:	2	
	Решение задач по теме «Скорость химической реакции».		
	Лабораторное занятие:	2	
	Химическое равновесие и его смещение.		

Тема 2.4 Теория растворов.	Содержание:	8	2
	Растворы. Растворение. Концентрация. Взаимная растворимость газов, твердых веществ и жидкостей. Электролитическая диссоциация. Свойства растворов электролитов. Диссоциация воды. Ионные произведения воды. Водородный показатель.	4	
	Практические занятия: 1. Решение задач на концентрацию растворов. 2. Написание уравнений ЭД, ионного обмена.	4	
Тема 2.5 Адсорбция и поверхностные явления.	Содержание:	4	2
	Сорбционные процессы и их виды. Адсорбция на границе твердое тело – газ, твердое тело – раствор. Адсорбция на границе жидкость – газ. Поверхностная активность.		
Самостоятельная работа: Сущность тепловых процессов в общественном питании. Выбор режимов замораживания и размораживания продуктов питания. Температура плавления и температура дымообразования пищевых жиров. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов. Кинетика процессов приготовления, выпечки и сушки пищевых продуктов в общественном питании. Действие закона термодинамики в общественном питании.		16	
Раздел 3. Коллоидная химия.		24	
Тема 3.1. Дисперсные системы. Коллоидные растворы	Содержание:	2	2
	Дисперсные системы. Коллоидные растворы		
Тема 3.2. Грубодисперсные системы	Содержание:	10	2
	Классификация коллоидных систем. Строение коллоидных частиц. Коагуляция. Седиментация. Пептизация. Осмос.	4	
	Практическое занятие:	2	
	Составление формул, схем строения мицелл.		
	Лабораторное занятие:	2	
Получение коллоидных растворов.			
Тема 3.3 Мелкодисперсные системы	Содержание:	6	2
	Эмульсии и пены: понятие, строение. Порошки, суспензии, пасты.	2	
	Практическое занятие:	2	
	Пищевые продукты, относящиеся к дисперсным системам.		
Тема 3.4 Высокомолекулярные вещества и их	Содержание:	6	2
	Общие сведения о высокомолекулярных соединениях. Свойства растворов ВМС	2	
	Лабораторное занятие:	2	

растворы	Получение студней		
	Контрольная работа по Физколлоидной химии	2	
Самостоятельная работа: Роль диффузии в технологические процессах приготовления пищи, в процессах обмена веществ, в процессах усвоения пищи. Использование центрифугирования при анализе жирности молока. Значение аэрозолей в пищевой промышленности.		11	
Раздел 4. Аналитическая химия		28	
Тема 4.1. Основные типы используемых химических реакций	Содержание:	12	2
	Гидролиз солей. Константы кислотности и основности. Вычисление рН в водных растворах кислот и оснований. Реакции окисления-восстановления. Буферные растворы. Типы комплексных соединений. Устойчивость комплексных соединений.	8	
	Лабораторные занятия:	4	
	1. Вычисление рН в водных растворах кислот и оснований. 2. Определение среды раствора солей.		
Тема 4.2 Качественный анализ.	Содержание:	8	2
	Характеристика методов качественного анализа. Аналитическая классификация катионов и анионов.	4	
	Лабораторные занятия:	4	
	1. Исследование катионов по группам. 2. Исследование анионов по группам.		
Тема 4.3. Количественный анализ	Содержание:	6	2
	Методы количественного анализа. Гравиметрический метод анализа. Титриметрический анализ.	4	
	Лабораторное занятие:	2	
	Приготовление рабочего раствора соляной кислоты и его стандартизация по карбонату натрия.		
Тема 4.4 Физико-химические методы анализа.	Содержание:	2	2
	Физико-химические методы анализа.		
Самостоятельная работа: Аналитические операции и реакции, требования к ним. Аналитические реактивы. Техника выполнения анализа в аналитической химии. Анализ смеси катионов I, II, III аналитических групп. Анализ смеси катионов IV, V, VI аналитических групп. Анализ смеси анионов I, II, III аналитических групп. Комплексометрическое титрование. Основные типы индикаторов.		14	
Раздел 5. Органическая химия		12	

Тема 5.1. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды	Содержание:	4	2
	Предельные, непредельные и ароматические углеводороды	2	
	Практическое занятие:	2	
	Составление формул изомеров углеводородов		
Тема 5.2. Кислородсодержащие органические вещества.	Содержание:	2	2
	Кислородсодержащие органические вещества.	2	
Тема 5.3. Важнейшие органические вещества в приготовлении пищи.	Содержание:	6	2
	Белки и свойства их растворов. Денатурация белка. Жиры. Строение, свойства, виды гидролиза. Эмульгирование жиров. Углеводы. Строение, свойства. Брожение глюкозы, инверсия сахарозы, клейстеризация крахмала.	6	
Самостоятельная работа: Применение предельных и непредельных углеводородов. Оксокислоты. Применение кислородсодержащих органических соединений в производстве продуктов. Роль белков и крахмала в хлебопекарном производстве.		6	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА		51	
ВСЕГО		153	
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ЭКЗАМЕН			

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- сейф для хранения хим. реактивов
- комплект учебно–методических пособий по химии;
- типовой набор химических реактивов;
- оборудование для лабораторных опытов;
- набор химических органических веществ;
- набор кислот;
- весы;
- дистиллятор;
- плитка электрическая;
- микроскоп;
- пинцеты;
- предметные стекла, планка для капельного анализа, пипетки, спиртовки;
- лабораторная посуда, колбы, пробирки;
- красители, бумага индикаторная универсальная.

Техническиесредства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, экран, цифровая лаборатория «Архимед» (Методический материал, программное обеспечение, регистратор данных).

Учебно – наглядные пособия:

Печатная периодическая таблица Д.И. Менделеева

Таблица растворимости кислот, солей и оснований

Электрохимический ряд напряжений

Таблицы демонстрационные «Белки и нуклеиновые кислоты»

Таблицы демонстрационные «Номенклатура»

Таблицы демонстрационные «Строение вещества»

Таблицы демонстрационные «Химические реакции»

Таблицы справочно-инструктивные по химии

Комплект таблиц по химии «Классификация и номенклатура органических соединений.

Виды изомерий»,

Раздаточный материал по темам: «Строение атома», «периодический закон», «Типы химической связи», «Степень окисления», «Классы органических и неорганических соединений», «Азотосодержащие органические соединения», «Таблица углеводов», «Номенклатура органических соединений».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные источники

1.Ерохин Ю.М. Химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.М. Ерохин. – 18-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 400с.

2. Белик В.В., Киенская К.И. Физическая и коллоидная химия. Учебник для СПО – 10-е изд., испр.. – М. :изд. центр «Академия», 2019.- 288 с.

3. Глубоков Ю. М. и др. Под ред. Ищенко А.А. Аналитическая химия: учебник: допущено Минобразованием России /— 12-е изд., перераб. и допол. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464с.

4. Захарова Т.Н., Головлева Н.А. Органическая химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 400с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. [http://school-sector.relarn.ru/nsm/Химия для всех](http://school-sector.relarn.ru/nsm/Химия%20для%20всех): иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии
2. [www. chemistry-chemists. com/ index. html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).
3. [www. chem. msu. su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
4. [www. hij. ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий и законов химии; - теоретических основ органической, физической, коллоидной химии; - понятия химической кинетики и катализа; - классификации химических реакций и закономерностей их протекания; - обратимых и необратимых химических реакций, химического равновесия, смещение химического равновесия под действием различных факторов; - окислительно-восстановительных реакций, реакций ионного обмена; - гидролиза солей, диссоциации электролитов в водных растворах, понятия о сильных и слабых электролитах; - теплового эффекта химических реакций, термохимических уравнений; - характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; - свойств растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; - дисперсных и коллоидных систем пищевых продуктов; - роли и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; - основ аналитической химии; - основных методов классического количественного и физико-химического анализа; - назначения и правил использования лабораторного оборудования и аппаратуры; - методов и технику выполнения химических анализов; - приемов безопасной работы в химической лаборатории. 	<p style="text-align: right;">тестирование устный опрос</p> <p style="text-align: center;">при выполнении программы лабораторного занятия при выполнении самостоятельной работы</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности</p> <p style="text-align: center;">обучающихся в процессе освоения рабочей программы:</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p style="text-align: right;">на лабораторного работы занятия тестирование</p> <p style="text-align: center;">освоения рабочей программы: при выполнении Экспертная оценка результатов при выполнении самостоятельной деятельности обучающихся в процессе практических занятий</p>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 15907697731225437733171220106122902855701791362

Владелец Поперечнев Дмитрий Николаевич

Действителен с 17.07.2023 по 16.07.2024