



Комитет образования, науки и молодежной политики
Волгоградской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Дубовский зооветеринарный колледж
имени Героя Советского Союза А. А. Шарова»



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор «ДЗК им А.А. Шарова»
Н.Я. Корнеев

30.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УДД.01 «Химия в пищевой
промышленности»
ПО ПРОФЕССИИ 43.01.09. «ПОВАР, КОНДИТЕР»**

учебной дисциплины УДД.01 «Химия в пищевой

г. Дубовка, 2022 г.



Комитет образования, науки и молодежной политики
Волгоградской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Дубовский зооветеринарный колледж
имени Героя Советского Союза А. А. Шарова»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор «ДЗК им А.А. Шарова»
_____ Н.Я. Корнеев
30.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УДД.01 «Химия в пищевой
промышленности»
ПО ПРОФЕССИИ 43.01.09. «ПОВАР, КОНДИТЕР»**

г. Дубовка, 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УДД.01 «Химия в пищевой промышленности»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по профессии 43.01.09 **Повар, кондитер**, входящей в укрупненную группу профессий **43.00.00 «Сервис и туризм»**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дубовский зооветеринарный колледж имени Героя Советского Союза А.А. Шарова»

Разработчики:

Бурменская Е.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия в пищевой промышленности» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 43.01.09. Повар, кондитер.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по профессиям среднего профессионального образования

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дополнительная учебная дисциплина общеобразовательного цикла.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Химия в пищевой промышленности» направлено на достижение следующих **целей:**

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия в пищевой промышленности», обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

личностных:

- грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с различными веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли биологических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной биологической науки и биологических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон биологических и химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения биологической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими биологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в биологии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять пищевую и биологическую ценность пищевых продуктов;

- оценивать влияние процессов, применяемых при переработке пищевого сырья, на различные качественные характеристики пищевых продуктов;
- определять контрольные точки для безопасного производства продуктов, разрабатывать системы контроля качества продуктов
- определять наличие химических компонентов пищи с помощью характерных реакций
- проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- качественные показатели пищевых продуктов;
- биологическую роль, функции и свойства основных компонентов пищи;
- принципы обеспечения качества продукции.
- основы рационального питания
- принципы рационального питания

В результате изучения курса у обучающихся должны быть сформированы следующие общие компетенции:

Код компетенции	Формируемая компетенция
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
---------------	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
 самостоятельной работы обучающегося – часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	23
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
Форма итоговой аттестации:	зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия в пищевой промышленности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	1. Введение. Предмет, содержание и основные направления дисциплины.	1	
Раздел 1.	Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни.		
Тема 1.1. Качество пищи.	Содержание учебного материала	5	
	2. Понятие качества пищевых продуктов. Общие пищевые законоположения и инструкции. Проблемы повышения качества пищевых продуктов	2	1,2
	3. Пищевая, биологическая, энергетическая ценность пищи. Основные компоненты продуктов, их превращение в процессе хранения и переработки		
	4. Практическое занятия №1 Изучение основных компонентов продуктов, их превращение в процессе хранения и переработки	3	
	5. Практическое занятия №2 Определение энергетической ценности различных продуктов питания.		
	6. Практическое занятие №3 Определение пищевой ценности продуктов.		
Тема 1.2. Вода и минеральные вещества.	Содержание учебного материала	6	
	7. Биологическая роль воды. Свободная и связанная вода. Активность воды.		1,2
	8. Роль воды в формировании качества продуктов.	3	
	9. Роль минеральных веществ в организме человека. Физиологическая роль отдельных макроэлементов и микроэлементов.		
	10. Практическое занятие №4. Определения и устранения жёсткости воды.	3	
	11. Практические занятия №5 Составление таблицы минерального состава пищевых продуктов		
	12. Практическое занятие №6 Определение минерального состава пищевых продуктов.		
Тема 1.3. Пищевые вещества.	Содержание учебного материала	17	
	13. Белки: понятие, строение, классификация, свойства, гидратация, денатурация, пенообразование, гидролиз, горение, цветные реакции. Пищевая ценность белков		1,2
	14. Общая характеристика белков и аминокислот пищевых систем. Физиологическое значение белков и аминокислот в питании человека		
	15. Физиологическое значение углеводов в питании человека. Общая характеристика углеводов. Физиологическое значение углеводов.		
	16. Функции углеводов в пищевых продуктах. Функции полисахаридов в пищевых продуктах. Превращения углеводов в технологических процессах.		
	Пищевая ценность углеводов	9	1,2

	<p>17. Физиологическое значение липидов в питании человека. Строение и состав липидов. Классификация жиров. Пищевая ценность масел и жиров. Превращения липидов при производстве продуктов питания.</p> <p>18. Физиологическое значение витаминов в питании человека. Общие сведения о витаминах. Физиологическое значение водорастворимых витаминов.</p> <p>19. Физиологическое значение жирорастворимых витаминов.</p> <p>20. Физиологическое значение пищевых кислот в питании человека. Содержание пищевых кислот в продуктах питания. Значение пищевых кислот в питании человека.</p> <p>21. Физиологическое значение ферментов в питании человека. Понятие о ферментах. Размер молекул. Селективность. Эффективность. Зависимость от температуры и среды раствора. Классификация ферментов. Использование ферментов в промышленности</p>		
	<p>22. Практическое занятие №7 Ознакомление с физическими и химическими свойствами глюкозы (аптечная упаковка, таблетки).</p> <p>23. Практическое занятие №8 Знакомство с образцами полисахаридов и изучение их свойств.</p> <p>24. Практическое занятие №9 Растворение белков в воде и их коагуляция. Обнаружение белка в курином яйце и молоке Денатурация белка. Цветные реакции белков.</p> <p>25. Практическое занятие №10 Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах</p> <p>26. Практическое занятие №11 Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке.</p> <p>27. Практическое занятие №12 Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке</p> <p>28. Практическое занятие №13 Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал</p> <p>29. Практическое занятие №14 Действие каталазы на пероксид водорода. Действие амилазы слюны на крахмал</p>	8	
Тема 1.4. Основы питания и биохимия пищеварения	Содержание учебного материала	5	
	30. Питание и пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы		
	31. Основные пищеварительные процессы. Схемы процессов переваривания макронутриентов	3	
	32. Основные принципы рационального питания.		
	<p>33. Практическое занятие №15. Составление суточного рациона питания.</p> <p>34. Практическое занятие №16. Составление недельного меню.</p>	2	
Раздел 2.	Пищевые добавки и добавки к пище.		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	15	
Пищевые добавки. Искусственные и генетически-модифицированные пищевые продукты-	<p>35. Понятие «пищевые добавки». Требования к безопасности пищевых добавок.</p> <p>36. Основные виды классификации пищевых добавок.</p> <p>37. Вещества, добавляемые для улучшения органолептических характеристик продуктов.</p> <p>38. Вещества, добавляемые для улучшения технологических свойств продуктов.</p> <p>39. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов.</p> <p>40. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов.</p>	12	1,2

	41. Биологически активные добавки. Нутрицевтики, пробиотики, пребиотики. 42. Формирование функциональной направленности питания. 43. Искусственные и генетически-модифицированные пищевые продукты. 44. Основные особенности ИПП и технологии их получения. 45. Белок как сырье для искусственных продуктов питания. Источники получения белка 46. Генетически модифицированные продукты питания. Фальсификация пищевых продуктов.		
	47. Практическое занятие № 17. Изучение маркировки продуктов. 48. Практическое занятие № 18. Определение свойств пищевых добавок, влияющих на цвет. Химия цвета. 49. Практическое занятие № 19. Определение свойств пищевых добавок, влияющих на вкус. Химия вкуса и запаха.	3	
Раздел 3.	Безопасность пищевых продуктов.		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	21	
Безопасность пищевых продуктов.	50. Понятие безопасности пищи. Чужеродные вещества и пути их поступления в продукты питания 51. Система критической контрольной точки при анализе опасного фактора. 52. Окружающая среда, как основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов. 53. Основные типы чужеродных веществ. 54. Чужеродные вещества в сельском хозяйстве. Природные токсиканты. Загрязнения веществами, применяемыми в растениеводстве. 55. Загрязнения веществами, применяемыми в животноводстве. Бактериальные токсины. Микотоксины. Метаболизм чужеродных соединений. 56. Пищевые продукты как дисперсные системы. 57. Экологическая маркировка и ее значение для потребителей. 58. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. 59. Пищевые красители. 60. Вещества, изменяющие консистенцию. Загустители и студнеобразователи. Эмульгаторы и стабилизаторы 61. Ароматические вещества. 62. Подсластители. 63. Химические консерванты. 64. Антиоксиданты и их синергисты. 65. Ферментные препараты. 66. Принципы международной цифровой кодификации.	17	2
	Практические занятия 67. Практическое занятие № 20 Изучение пищевых продуктов как дисперсных систем. 68. Практическое занятие № 21 Определение показателей безопасности пищевых продуктов. 69. Практическое занятие № 22 Изучение экологической маркировки продукта. 70. Практическое занятие № 23 Разработка системы контроля качества пищевых продуктов.	4	2
	71-72. Зачет	2	
	Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология, химия» и химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места на 25-30 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических и наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты лабораторной посуды по количеству обучающихся;
- комплекты химических реактивов и индикаторов;
- комплект учебно-методических пособий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Новокшанова, А. Л. Пищевая химия : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.
2. Нечаев А.П, Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. под редакцией А.П. Нечаева. Пищевая химия. - СПб.: ГИОРД, 2011.
3. Рогов И.А. , Антипова Л.В., Дунченко Н.И. Химия пищи. Колос С, 2009.

Дополнительные источники:

1. Нечаев А.П., Кочеткова А.А. Пищевые и биологически активные добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства. Учеб. пособие. СПб. : ГИОРД, 2007. – 248с.
2. Голубев В.Н. Основы пищевой химии. – М.: Биоинформсервис, 1997. – 223с.

4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. – М.: Высшая школа, 1991. – 287 с.

Интернет ресурсы

1. <http://www.tvscience.ru/2011/01/18/eda-bez-ximii-ili-istoriya-s-edoj/>
2. <http://ua.bookfi.org/book/635552>
3. <http://www.chemistry.narod.ru/Pisha.htm>
4. <http://dony.ru/book/152655-himiya-pischi.html>
5. Виртуальная химическая лаборатория <http://www.virtulab.net/index>.
<http://www.chemistry.ssu.samara.ru>

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 обучающимися индивидуальных учебных исследовательских проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - определять пищевую и биологическую ценность пищевых продуктов;	Защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям. Контрольная работа.
- оценивать влияние процессов, применяемых при переработке пищевого сырья, на различные качественные характеристики пищевых продуктов;	Защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям. Контрольная работа.
- определять контрольные точки для безопасного производства продуктов, разрабатывать системы контроля качества продуктов.	Защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям. Контрольная работа. Защита учебного исследовательского проекта
Знания: - качественные показатели пищевых продуктов;	Ответы на контрольные вопросы. Тестовые задания. Контрольная работа.
- биологическую роль, функции и свойства основных нутриентов пищи;	Ответы на контрольные вопросы. Тестовые задания. Контрольная работа.

<p>- принципы обеспечения качества продукции.</p>	<p>Ответы на контрольные вопросы. Тестовые задания. Контрольная работа. Защита учебного исследовательского проекта</p>
---	--