

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Минобразования Новосибирской области)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И  
ПЕРЕРАБОТКИ»

(ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж пищевой  
промышленности и переработки»)

**Рабочая программа**  
**общеобразовательной учебной дисциплины**  
**УД. 01 Химия, базовый уровень**  
Профиль обучения: *технологический*  
По профессии *19.01.07 Кондитер сахаристых изделий*

Новосибирск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины УД.01 **Химия** разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» с изменениями на 28 августа 2020 года;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014; 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 11 декабря 2020 г.;
- ФГОС СПО Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 N 789
- Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины Химия, рекомендованной \_\_\_\_\_

Организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Составитель программы: Н.К. Шагабутдинова

**Согласовано:**

Методист  /Г.В. Векшина/

**Рассмотрено и утверждено:**

На заседании ПЦК Общеобразовательных, математических и общих естественнонаучных дисциплин

протокол от 31.09.2022 № 1

Председатель комиссии  /О.М.Серова/

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5.	ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	20

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Пояснительная записка**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины УД.01 **Химия** является частью основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования по подготовке квалифицированных рабочих, служащих для профессии среднего профессионального образования **19.01.07 Кондитер сахаристых изделий**, входящей в состав укрупненной группы профессий 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины УД.01 **Химия**, в соответствии с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 года N 06-259 «О направлении доработанных методических рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования».

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **УД.01 Химия** является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по *профессии 19.01.07 Кондитер сахаристых изделий*

Учебная дисциплина **Химия** является учебным предметом обязательной предметной области «**Естественные науки**» ФГОС среднего общего образования.

## **1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

<b>Коды</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>
ЛР 01	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами
ЛР 02	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом
ЛР 03	умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности
МР 01	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 химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере
МР 02	использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере
ПРб 01	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ПРб 02	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой
ПРб 03	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом
ПРб 04	умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при

	решении практических задач
ПРб 05	сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям
ПРб 06	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ
ПРб 07	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников
ЛРв 01	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛРв 02	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛРв 03	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛРв 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛРв 05	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛРв 06	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛРв 07	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	234
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	156
в т. ч.:	
теоретические занятия	76
практические занятия	40
профессионально ориентированные занятия	23
контрольная работа	17
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	78
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	1

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

№ раздела, темы, занятия	Тема занятия и ее содержание	Количество часов	В том числе			Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.3) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
			ТЗ	ПЗ	СР	
<b>1 семестр</b>						
1	ПР 1- Вводный инструктаж, входной контроль. Введение.	2		2		ОК. 1-6, ЛР 01, МР 01, Пр 01, ЛРВ 1-3
<b>Раздел 1: Общая и неорганическая химия</b>						
<b>Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.</b>		<b>12</b>				ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР-01, ЛР-02, ЛР-03, МР -01, МР- 02, МР -03, ПР6 01, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-05, ПР6-06, ПР6-07 ЛРВ1-7
1	Химия- наука о веществах. Основные понятия химии. Аллотропия.	2	2			
2	Состав вещества. Измерение вещества.	2	2			
3	Основные законы химии	2	2			
4	ПР 2- ТБ на лабораторно- практических занятиях. Очистка веществ фильтрованием, дистилляцией и перекристаллизацией.	1		1		
5	ПР 3- Решение задач по основным законам химии и измерениям химии	1		1	7	
6	ПР 4- Проверочная работа по главе 1	2		2		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	владение правилами техники безопасности в профессиональной деятельности при использовании химических веществ	1				



2	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой. Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям	1				
<b>Тема 1.2 Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома.</b>		<b>8</b>				ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, МР 02, ПР6- 02, ПР6-03, ПРБ-04 ЛРв1-7
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	2	2			
2	Основные сведения о строении атома. Электронная конфигурация	2	2			
3	ПР 5- Моделирование и построение периодической таблицы элементов. Написание электронных графических формул атомов химических элементов.	1		1	5	
4	ПР 6- Проверочная работа по главе 2	1		1		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	Владение работой с периодической системой химических элементов	1				
2	сформированность умения при составлении строения атомов и электронных конфигураций	1				
<b>Тема 1.3 Строение вещества.</b>		<b>10</b>				ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР -01, ЛР-02, ЛР- 03, МР- 01, МР-02, ПР6- 02, ПР6-03, ПР6- 04, ПР- 07 ЛРв1-7
1	Электронная природа химических связей. Электроотрицательность. Виды химической связи ( ионная и ковалентная) и механизмы их образования	2	2			
2	Виды химической связи ( металлическая и водородная) и механизмы их образования	1	1		8	
3	Чистые вещества и смеси.	2	2			
4	Дисперсные системы.	1	1			
5	ПР 7- Проверочная работа по главе 3	2		2		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						

1	прогнозировать свойства связей в зависимости от строения молекул веществ, используемое в профессиональной деятельности	1				
2	Сформированность в разнообразии дисперсных систем, их влияние в в профессию кондитера	1				
<b>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>		<b>12</b>				ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР- 01, ЛР-02, ЛР-03, МР- 01, МР- 02, ПР6- 02, ПР6- 03, ПР6- 06, ПР6- 07 ЛРв1-7
1	Понятие о растворах. Истинные растворы. Коллоидные растворы.	2	2			
2	Реакции в растворах электролитах. Теория электролитической диссоциации.	1	1			
3	pH растворы как показатель кислотности среды. Гидролиз солей	2	2			
	ПР 8- Способы выражения состава растворов. Решение задач на определение массовой доли.	2		2		
4	ПР 9- Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества.	1		1	7	
5	ПР 10-Проверочная работа по главе 4	2		2		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	сформированность умения давать количественные оценки в профессиональной деятельности и проводить расчеты по массовым долям растворенных веществ	1				
2	сформированность умения давать количественные оценки и проводить уравнения по диссоциации электролитов	1				
<b>Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.</b>		<b>20</b>				ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР- 01, ЛР-02, ЛР-03, МР- 01, МР-02, ПР6- 01, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-05, ПР6-06, ПР6- 07 ЛРв1-7
1	Кислоты и их свойства.	2	2			
2	ПР 11-Свойства кислот: испытание растворов кислот индикаторами, взаимодействие металлов кислотами, кислот с оксидами металлов, кислот с основаниями, кислот с основаниями	2		2		
3	Основания и их свойства.	2	2			
4	ПР 12-войства гидроксидов. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Растворение нерастворимых оснований.	2		2		
5	Соли и их свойства.	2	2			
6	ПР 13-Свойства солей: взаимодействие солей с металлами, солей	1		1		

	друг с другом.					
7	Оксиды и их свойства.	2	2			
8	ПР 14-Свойства оксидов: изучение взаимодействия оксида меди с раствором меди(2) с растворами кислот, зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления.	2		2		
9	ПР 15-зучение генетической связи между классами неорганических веществ.	1		1	5	
10	ПР 16-Контрольная работа за 1 семестр (дифференцированный зачет).	2		2		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	качественные химические реакции, характерные для определения различных кислот, оксидов, оснований и солей, используемые в профессиональной деятельности	1				
2	Правило записи уравнений реакций с использованием коэффициентов и их подсчеты по уравнениям реакций	1				
<b>Всего за I семестр</b>		<b>64</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	
<b>2 семестр</b>						
<b>Тема 1.6 Химические реакции.</b>		<b>20</b>				
1	Классификация химических реакций. Вероятность протекания химических реакций.	2	2			ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР -01, ЛР- 02, МР 01, МР- 02, ПР6 02, ПР6-03, ПР604, ПР6-05, ПР6-06, ПР6- 07 ЛРв1-7
2	ПР 17-Изучение свойств химических реакций. Реакции замещения меди железом в растворе медного купороса	1		1		
3	ПР 18- Идентификация неорганических соединений с помощью качественных реакций.	2		2		
4	Скорость химических реакций.	2	2			
5	ПР 19-Изучение зависимости скорости химических реакций от различных факторов.	2		2		
6	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	2	2			
7	ПР 20- Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.	2		2		
8	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов электролитов.	1	1			
9	ПР 21- Расчеты по химическим реакциям	2		2	10	
10	ПР 22- Проверочная работа по главе 6	2		2		

<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	Сформированность умения при записи уравнений по типу соединения, разложения, замещения и обмена	1				
2	Умения записывать ОВР по методу электронного баланса	1				
<b>Тема 1.7 Металлы и неметаллы</b>		<b>10</b>				ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР 01, ЛР- 02, МР 01, МР-02, ПР6- 01, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-05, ПР6- 06 ЛРВ1-7
1	Классификация неорганических веществ. Металлы- простые вещества. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Общие способы получения металлов.	2	2			
2	Неметаллы – простые вещества.	2	2			
3	ПР 23- Получение, соби́рание и распознавание газов.	1		1		
4	ПР 24- Решение экспериментальных задач по теме: Металлы и неметаллы	1		1	8	
5	ПР 25- Контрольная работа по разделу: «Общая и неорганическая химия».	2		2		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	сформированность умения в профессиональной деятельности давать количественные оценки и проводить уравнения по свойствам металлов и неметаллов	1				
2	решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами неорганических веществ	1				
<b>Раздел 2: Органическая химия.</b>						
<b>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория химического строения органических соединений</b>		<b>12</b>				ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР 01, ЛР- 02, МР 01, МР- 02, ПР6 02, ПР6- 03, ПР6-5, ПР6-7 ЛРВ1-7
1	Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук	2	2			
2	Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова.	1	1			
3	Классификация и номенклатура органических соединений. Природа химических связей в органических соединениях	1	1			

4	ПР 26- Конструирование шаростержневых молекул органических веществ. Составление структурных формул органических веществ.	2		2		
5	Классификация реакций в органической химии.	2	2			
6	ПР 27- Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах	2		2	6	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	Общие вопросы теории химического строения органических веществ, составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений	1				
2	определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов в профессиональной деятельности, типы связей в молекулах органических веществ	1				
<b>Тема 2.2 Углеводы и их природные источники</b>		<b>18</b>				
1	Предельные углеводы (Алканы).	1	1			ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР 02, ЛР- 03, МР 01, МР- 02, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-06, ПР6-07 ЛРв1-7
2	ПР 28- Составление названий алканов в соответствии с требованиями международной номенклатуре	2		2		
3	Этиленовые углеводы (алкены).	2	2			
4	Диеновые углеводы (алкадиены). Каучуки.	2	2			
5	ПР 29- Получение этилена и изучение его свойств.	1		1		
6	Ацетиленовые углеводы (алкины).	2	2			
7	Ароматические углеводы (арены).	2	2			
8	ПР 30- Проведение качественных реакций на непредельные углеводы. Получение этилена и ацетилена	1		1	6	
9	ПР 31- Контрольная работа за 2 семестр.	2		2		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	описывать механизм химических реакций получения органических соединений- углеводов	1				
2	применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами; - проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях	1				

3	природные источники, способы получения и области применения органических водрами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; использовать информационные технологии для решения профессиональных задач	1				
<b>Всего за 2 семестр</b>		<b>60</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	
<b>3 семестр</b>						
<b>Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения.</b>		<b>18</b>				ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР- 02, ЛР- 03, МР- 01, МР- 02, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-06, ПР6-07 ЛРв1-7
1	Спирты. Свойства одноатомных и многоатомных спиртов	2	2			
2	Фенол.	2	2			
3	Альдегиды.	2	2			
4	ПР 32-. Изучение растворимости спиртов. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(2). Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди. Изучение восстановительных свойств альдегидов. Реакции серебрянного зеркала, восстановление гидроксида меди. Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия.	1		1		
5	Карбоновые кислоты	2	2			
6	Свойства карбоновых кислот	1	1			
7	Сложные эфиры. Жиры	2	2			
8	Углеводы	2	2			
9	ПР 33- Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты. Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жиров. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразование, реакция ионного обмена, гидролиза, выделение свободных жирных кислот Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (2). Качественная реакция на крахмал.	2		2	6	

<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	описывать механизм химических реакций получения кислородсодержащих соединений, используемых в профессиональной деятельности	1				
2	проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях, которые применяются в профессии кондитера	1				
<b>Тема 2.4 Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.</b>		<b>14</b>				
1	Амины. Анилин	2	2			ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР- 02, ЛР- 03, МР- 01, МР- 02, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-06, ПР6-07 ЛРв1-7
2	Аминокислоты	2	2		6	
3	Белки	2	2			
4	ПР 34- Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация белка куриного яйца спиртом, растворами тяжелых металлов и при нагревании.	1		1		
5	Пластмассы и волокна, их классификация. Распознавание свойств пластмасс и волокон.	2	2			
6	ПР 35- Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	1		1	4	
7	ПР 36- Контрольная работа за 3 семестр (дифференцированный зачет)	2		2		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
1	Владение свойствами белков в профессии кондитера	1				
2	проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты. продукции, реагентов, катализаторов, топливноэнергетических ресурсов. Опыт практической деятельности, используемый в профессиональной деятельности	1				

	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.					
	<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>32</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	
	<b>Всего</b>	<b>156</b>	<b>76</b>	<b>57</b>	<b>78</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, комплект плакатов, тематических стендов, инструкционные стенды, мультимедийный комплекс. Программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.)

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится на электронном ресурсе колледжа;
- обратная связь и консультации осуществляются на электронном ресурсе колледжа и Skype.
- выполненные задания хранятся на электронном ресурсе в разделе изучаемой дисциплины;
- консультация, зачет или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### **Основная литература**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладкое С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
3. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019

### **Дополнительная литература**

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2019.
2. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2018.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие. – М., 2018.

### **Дидактические пособия и справочные издания**

1. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

### **Периодические издания**

1. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). – М., 2017
3. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 №

317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

5. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

#### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
- 2.www.hemi.wallswwt.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- 3.www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

#### **Электронные информационные ресурсы**

- 1.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
- 2.www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
- 3.www.1september.ru (методическая гwwwазета «Первое сентября»).
- 4.www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
- 5.www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
- 6.www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»)

### **3.3. Требования к педагогическим работникам**

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и

мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Химия

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб 01 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий
ПРб 02 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий.
ПРб 03 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях;
ПРб 04 умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	Проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий.
ПРб 05 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий
ПРб 06 владение правилами техники	Индивидуальный ответ;

<p>безопасности при использовании химических веществ;</p>	<p>устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий</p>
<p>ПРБ 07 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>Индивидуальный ответ; устный опрос на лекциях; проверка выполнения практических работ; проверка выполнения лабораторных заданий.</p>

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
(Минобразования Новосибирской области)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И  
ПЕРЕРАБОТКИ»**

(ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж пищевой  
промышленности и переработки»)

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
(ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**УД. 01**

**(Химия, базовый уровень)**

По профессии *19.01.07 Кондитер сахаристых изделий*

## СОДЕРЖАНИЕ

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО и с учетом основной образовательной программой среднего общего образования (ПООП СОО) | 22 |
| 2. | Фонды оценочных средств по профессии <b>19.01.07</b> Кондитер сахаристых изделий.  | 23 |

## 1. Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО

Содержание общеобразовательной дисциплины **Химия** направлено на достижение всех личностных (далее – ЛР), метапредметных (далее – МР) и предметных (далее – ПР) результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО и с учетом основной образовательной программой среднего общего образования (ПООП СОО).

### **Личностные результаты отражают:**

ЛР 01 – чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

ЛР 02 – готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

ЛР 03 – умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

### **Метапредметные результаты отражают:**

МР 01 – 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 химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

МР 02 – использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

Экзамен проводится по решению профессиональной образовательной



организации либо по желанию студентов при изучении учебной дисциплины «Химия» как профильной учебной дисциплины.

### **Предметные результаты на базовом уровне отражают:**

ПРб 01 – сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПРб 02 – владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

ПРб 03 – владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

ПРб 04 – умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

ПРб 05 – сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

ПРб 06 – владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

ПРб 07 – сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

## **2. Фонды оценочных средств по профессии *19.01.07* Кондитер сахаристых изделий.**

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий и направлены на контроль качества и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и процессом формирования компетенций, определенных основной образовательной программой среднего профессионального образования по каждой дисциплине (модулю) посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестацией. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты и с учетом

профессиональной направленности образовательной программы для профессии **19.01.07** Кондитер сахаристых изделий.

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Варианты междисциплинарных заданий
<b>Раздел № Раздел 1: Общая и неорганическая химия</b>		
<b>Тема 1.1 «Основные понятия и законы химии»</b>	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР-01, ЛР-02, ЛР-03, МР -01, МР- 02, МР -03, ПР6 01, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-05, ПР6-06, ПР6-07	<p>1.Рассчитайте объем, который занимает (при н. у.) порция газа, необходимого для дыхания, если в этой порции содержится <math>2,69 \cdot 10^{22}</math> молекул этого газа. Какой это газ?</p> <p>2.Определите, какое число молекул (формульных единиц) содержат порции веществ, часто применяемых в быту: 5 г пищевой соды (гидрокарбоната натрия) <math>\text{NaHCO}_3</math>, 0,01 моль иода <math>\text{I}_2</math>, 35 г поваренной соли (хлорида натрия) <math>\text{NaCl}</math>, 4 моль уксусной кислоты <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>.</p>
<b>Тема 1.2 Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома.</b>	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, МР 02, ПР6- 02, ПР6-03, ПР6-04	1.Напишите электронные конфигурации атомов элементов, имеющих порядковые номера 6,8,11,20. К каким электронным семействам относятся эти элементы?
<b>Тема 1.3 Строение вещества.</b>	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР -01, ЛР-02, ЛР-03, МР- 01, МР-02, ПР6- 02,ПР6-03, ПР6- 04, ПР- 07	<p>1.Укажите типы химической связи и записать схемы образования связей в следующих веществах: хлорид натрия, оксид кальция, оксид углерода(4), этан, оксид водорода</p> <p>2.С какими дисперсными системами вы сталкиваетесь и будете иметь дело в профессиональной деятельности? Какие процессы, происходящие в дисперсных системах, ограничивают срок годности продуктов?</p> <p>3.Привести примеры особых студнеобразных коллоидных систем-гелей, встречающихся в вашей профессии.</p>

<p><b>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b></p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР- 01, ЛР-02, ЛР-03, МР- 01, МР- 02, ПР6- 02, ПР6- 03, ПР6- 06, ПР6- 07</p>	<p>1.Какая величина характеризует способность электролита к диссоциации. От каких факторов она зависит? Чем отличается диссоциация сильных электролитов от слабых электролитов?Напишите уравнения электролитической диссоциации хлорида натрия, воды, карбоната натрия, уксусной кислоты 2.Сколько граммов сахара и сколько литров воды необходимо взять для приготовления 2 кг 30 %-го сахарного сиропа?</p>
<p><b>Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства</b></p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР- 01, ЛР-02, ЛР-03, МР- 01, МР-02, ПР6- 01, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-05, ПР6-06, ПР6- 07 ЛРв1-7</p>	<p>1. Записать уравнения реакции получения солей, используемые в пищевой промышленности. 2. Сколько грамм гидрокарбоната натрия ( разрыхлителя теста) потребуется для получения 9 л газов, включая водяные пары? 3. Какие соли используют на производстве вашего профиля? С какой целью?</p>
<p><b>Тема 1.6 Химические реакции.</b></p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР -01, ЛР- 02, МР 01, МР- 02, ПР6 02, ПР6-03, ПР604, ПР6-05, ПР6-06, ПР6- 07</p>	<p>1.Записать химические свойства в виде уравнений реакций солей на примере NaCl 2.Записать химические свойства в виде уравнений реакций оксидов на примере CaO</p>
<p><b>Тема 1.7 Металлы и неметаллы</b></p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР 01, ЛР- 02, МР 01, МР-02, ПР6- 01, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-05, ПР6- 06</p>	<p>1.Самый главный металл нашей цивилизации - железо. Однако человечество терпит огромные потери из-за того, что железо подвергается коррозии - разрушается под действием кислорода и атмосферных осадков. Определите формулу кислородного соединения железа, которое образуется при коррозии, если оно содержит 72,4% железа и 27,6% кислорода.</p>
<p><b>Раздел 2: Органическая химия.</b></p>		

<p><b>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория химического строения органических соединений</b></p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР 01, ЛР- 02, МР 01, МР- 02, ПР6 02, ПР6- 03, ПР6-5, ПР6-7</p>	<p>1.Сколько литров углекислого газа (н.у.) и сколько воды образуется при сгорании 90 г глюкозы?</p>
<p><b>Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники</b></p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР 02, ЛР- 03, МР 01, МР- 02, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-06, ПР6-07</p>	<p>1.Какое количество теплоты выделится при сгорании 448 л (н.у.) метана в соответствии с термохимическим уравнением:  <math>\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + 900 \text{ кДж}</math>  2.Напишите уравнение реакций получения этилена: а) из этана б) этилового спирта  3.Как в вашей профессиональной деятельности используют полиэтилен? Запишите реакция полимеризации этилена.  4.Гомолог бензола- толуол при нагревании окисляется раствором перманганата калия, в результате образуется бензойная кислота. Она содержится во многих ягодах, например бруснике, клюкве, и не только придает им кислый вкус, но и предохраняет от порчи. Бензойная кислота не токсична, эту кислоту и ее соли добавляют в продукты питания (например, в газированные напитки), в качестве консерванта (E210, E211). Записать уравнение реакции окисления толуола</p>
<p><b>Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения.</b></p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР- 02, ЛР- 03, МР- 01, МР- 02, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-06, ПР6-07</p>	<p>1.Установите молекулярную формулу карбоновой кислоты, входящей в состав клюквы, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 68,85%, водорода – 4,92%, кислорода – 26,23%. Относительная молекулярная масса карбоновой кислоты равна 122.  2.В промышленности глюкозу получают гидролизом полисахаридов. Сколько кг глюкозы получится при гидролизе 500 кг целлюлозы, содержащей 40% примесей  3. Ананасовую эссенцию получают из эфира, содержащего одноосновную карбоновую кислоту, на нейтрализацию 0,37 г которой требуется 10г 2%-ного раствора гидроксида натрия. Определите формулу карбоновой кислоты.  4.Вещество, необходимое в производстве спирта, содержит 40% углерода, 6,67% водорода, 53,33% кислорода. Плотность его</p>

		<p>по гелию равна 45. Найдите молекулярную формулу вещества.</p> <p>5. Из уксусной кислоты и изоамилового спирта получают сложный эфир, обладающий запахом груш. Составьте уравнение получения этого эфира и предложите его практическое использование</p> <p>6. Лимонная кислота содержится не только в лимонах, но также в незрелых яблоках, вишнях, ягодах смородины и т.п. Это органическое соединение выделяется при выпаривании водных растворов в виде кристаллогидрата с формулой <math>(\text{HOOCCH}_2)_3\text{C}(\text{OH})\text{COOH} \cdot \text{H}_2\text{O}</math>. Лимонная кислота часто используется в кулинарии и в домашнем хозяйстве (например, для выведения ржавых пятен с ткани). Какая масса кристаллогидрата лимонной кислоты и какой объем воды требуются для приготовления 100 г 5%-ного раствора (в расчете на безводное вещество)?</p> <p>7. Натуральное сливочное масло – это жир, содержащий остатки как предельных, так и непредельных кислот. Как с помощью раствора перманганата калия отличить маргарин от сливочного масла? Можно ли с помощью того же реагента различить растительное и минеральное масло?</p> <p>8. Сколько кубических метров кислорода (н.у.) выделится в атмосферу и сколько килограмм глюкозы образуется в результате фотосинтеза из <math>672 \text{ м}^3</math> (н.у.) углекислого газа?</p>
<p><b>Тема 2.4</b> <b>Азотосодержащие органические соединения.</b> <b>Полимеры.</b></p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ЛР- 02, ЛР- 03, МР- 01, МР- 02, ПР6-02, ПР6-03, ПР6-04, ПР6-06, ПР6-07</p>	<p>1. В составе пищевых концентратов («Кнорр», «Галина Бланка», «Вегета» и т.д.) содержатся пищевые добавки класса Е. Определите, какие из них относятся к аминокислотам и их производным.</p> <p>2. Определите молекулярную формулу аминокислоты, содержащей 32,00 % углерода, 6,66 % водорода, 42,07 % кислорода и 18,67 % азота.</p> <p>3. Напишите уравнение реакции поликонденсации 7-аминогептановой кислоты. Укажите элементарное звено полимера.</p> <p>4. Записать уравнение гидролиза белка.</p> <p>5. Одной из важнейших пластмасс является полистирол, в частности, для изготовления</p>

		<p>одноразовой посуды и упаковки пищевых продуктов. Исходным мономером для его получения служит стирол (винилбензол) <math>C_6H_5 - CH = CH_2</math>. Напишите уравнение реакции получения полистирола. Как называется этот процесс?</p>
--	--	--