

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ «НПТТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ПД.3 ХИМИЯ

Специальность: 10.02.01. Организация и технология защиты информации

Н.Новгород
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

2. 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 или специальности среднего профессионального образования (письмо министерства образования Нижегородской области об организации получения среднего образования №318-01-100-938/15 от 23 марта 2015г.).

3. Учебного плана специальности

10.02.01 Организация и технология защиты информации

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нижегородский промышленно-технологический техникум»

Разработчик: преподаватель И.А.Торгова

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения химии в ГБПОУ «НПТТ» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований, соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования 10.02.01 Организация и технология защиты информации.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина принадлежит предметной области общеобразовательного цикла, ПД – профильные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных**:
 - 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;
 - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
 - умение использовать достижения современной химической науки и химических 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 химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
 - **предметных:**
 - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
 - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: 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 химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 110 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 71 час;

лабораторных работ- 10 часов;

внеаудиторная самостоятельная работа студентов- 39 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)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	71
в том числе:	
лабораторные занятия, из них:	10
Самостоятельная работа обучающегося	39
в том числе:	
индивидуальный проект	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия			
Тема 1.1. Основные понятия, законы и теории химии	Содержание учебного материала			1
	1	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	1	
	2	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ. Закон Авогадро и следствия из него.	1	
Тема 1.2. Периодический закон и система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала			1
	1	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и понимания химической картины мира.	2	
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала			1
	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Металлическая связь. Физические свойства металлов.		2	
Тема 1.4. Вода.	Содержание учебного материала			1

<p>Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>1</p>	<p>Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества Электролитическая диссоциация Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p>Содержание учебного материала</p>			<p>1</p>
	<p>1</p>	<p>Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам . Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 1.6. Химические реакции</p>	<p>Содержание учебного материала</p>			<p>1</p>
	<p>1</p>	<p>Классификация химических реакции. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость</p>	<p>1</p>	

		<p>скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>		
	2	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p>	1	
	3	<p>Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.</p>	2	
	Лабораторные работы 1.«Реакции ионного обмена»		2	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала			
	1	<p>Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p>	2	
	2	<p>Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы - простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>	2	1
	3	<p>Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали.</p>	2	

		Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.		
		Лабораторные работы 2,3. «Коррозия металлов», «Железо»	4	
		Самостоятельная работа. Подготовить рефераты, сообщения и презентации по предложенным темам	15	2
Раздел 2.	Органическая химия			
Тема 2.1. Основные понятия органической химии, теория строения органических соединений	Содержание учебного материала			
	1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	1
	2	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры ИЮПАК.	2	
	3	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, легидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2	
		Лабораторные работы 4. «Изготовление моделей молекул органических веществ»	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала			1

Углеводороды и их природные источники	1	Алканы. Алканы: гомологический ряд. изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе их свойств.	2	
	2	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	2	
	3	Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучук. Резина.	2	
	4	Алкены. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	
	5	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	2	
	6	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты	2	
	7	Правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом . Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.	2	

		Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.		
	Лабораторная работы 5.«Этилен»		2	2
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала			1
	1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	2	
	2	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	2	
	3	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.	2	
	4	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	2	
	5	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры.	2	

		Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.		
	6	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза - вещество с двойственной функцией -альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.	2	
Тема Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	2.4.	Содержание учебного материала		
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2	1
	2	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	2	
	3	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	2	
	4	Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.	1	

	Самостоятельная работа студента. Подготовить рефераты, сообщения и презентации по предложенным темам	<i>14</i>	
	Индивидуальный проект	<i>10</i>	
	Дифференцированный зачет	<i>2</i>	
Всего:		<i>110</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для освоения учебной дисциплины ПД.3 Химия в организации имеется учебный кабинет Кабинет химии биологии.

Комплект учебной мебели для обучающихся, рабочее место учителя, доска, мультимедийный проектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

Дополнительные источники

2. Нечаев А.В. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Нечаев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87903.html>.

3. 1.Хамитова А.И. Органическая химия для студентов СПО [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хамитова А.И., Бусыгина Т.Е, Сафина Л.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80239.html>.

Интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии). www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»). www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), - письменные и практические контрольные работы, - решения задач и примеров, - выполнение лабораторных работ, - составление тезисов, - подготовка различных ответов, - Дифференцированный зачет
<ul style="list-style-type: none"> - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой 	<ul style="list-style-type: none"> устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), - письменные и практические контрольные работы, - решения задач и примеров, - выполнение лабораторных работ, - составление тезисов, - подготовка различных ответов, - Дифференцированный зачет
<ul style="list-style-type: none"> - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; 	<ul style="list-style-type: none"> устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), - письменные и практические контрольные работы, - решения задач и примеров, - выполнение лабораторных работ, - составление тезисов, - подготовка различных ответов, - Дифференцированный зачет
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; 	<ul style="list-style-type: none"> устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный), - письменные и практические контрольные работы, - решения задач и примеров, - выполнение лабораторных работ, - составление тезисов, - подготовка различных ответов, - Дифференцированный зачет

<p>– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный),</p> <ul style="list-style-type: none">- письменные и практические контрольные работы,- решения задач и примеров,- выполнение лабораторных работ,- составление тезисов,- подготовка различных ответов, <p>- Дифференцированный зачет</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------