
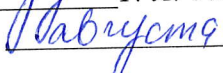


Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Донецкий технологический колледж»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора

 Т. Л. Тихонова  
« 29 »  2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ «ДТК»

 Е. П. Бурмистров  
« 29 »  2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДП.03 ХИМИЯ**

**по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию  
автомобилей»**

г. Донецк  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании примерной программы среднего общего образования по дисциплине «Химия», рекомендованной МОН ДНР (приказ №682 от 13.08.2021г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г., с учетом Изменений в Государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 21.06.2021 г. приказ № 80-НП).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Донецкий технологический колледж».

Разработчик: Сидорьяк Валентина Васильевна, преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории.

Рецензенты:

1. Абашина Татьяна Валерьевна, заместитель директора ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».

2. Кашук Елена Борисовна, специалист высшей категории, преподаватель-методист ГБПОУ «Донецкий ТАСТ».

Одобрена и рекомендована с целью практического применения методической комиссией общеобразовательного, общегуманитарного и социально-экономического циклов ГБПОУ «ДТК» протокол №1 от 29.08.2022 г.  
председатель МК \_\_\_\_\_ Т.С. Николаева

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
В программу внесены дополнения и изменения  
(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)  
Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год  
Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
В программу внесены дополнения и изменения  
(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)  
Председатель МК \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине **ОДП.03 Химия**  
23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

### Разработчик:

Сидоряк Валентина Васильевна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании примерной программы среднего общего образования по дисциплине «Химия», рекомендованной МОН ДНР (приказ №682 от 13.08.2021г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г., с учетом Изменений в Государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 21.06.2021 г. приказ № 80-НП), как составляющая цикла подготовки квалифицированных рабочих (служащих) и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки и производства.

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО, протокол №7 от 03.08.2015 г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов. Этому также способствует научность содержания программы, ее соответствие современному состоянию науки и педагогической практики, связность и логичность структурирования учебного материала, оптимальность распределения учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов и тем, согласно с требованием учебного плана, предлагаемых условий для реализации программы, а также компетентный подход к определению содержания учебного материала.

Рабочая программа включает в себя тематический план изучения дисциплины, расшифровку содержания каждой темы, список рекомендуемой литературы и задания для различных видов учебной деятельности.

Данная программа достаточна по объему, включает в себя все дидактические единицы дисциплины. Программа составлена квалифицированно, демонстрирует знание автором предмета и методики преподавания.

Данная программа может быть рекомендована для использования в учебных заведениях среднего профессионального образования для любой формы обучения.

### Рецензент:

Специалист высшей категории, преподаватель-методист  
ГБПОУ «Донецкий ТАСТ» *Е.Б. Кашук*

Подпись Кашук Е.Б. удостоверяю:  
Директор ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»



*Н.П. Туркина*

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине ОДП. 03 Химия  
23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

### Разработчик:

Сидоряк Валентина Васильевна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании примерной программы среднего общего образования по дисциплине «Химия», рекомендованной МОН ДНР (приказ №682 от 13.08.2021г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г., с учетом Изменений в Государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 21.06.2021 г. приказ № 80-НП), как составляющая цикла подготовки квалифицированных рабочих (служащих).

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО, протокол №7 от 03.08.2015 г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); требования к контролю и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

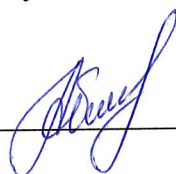
Программа построена на межпредметных связях с другими общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. Материал программы имеет практическую направленность.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

### Рецензент:

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК»



Т. В. Абашина

Подпись Абашиной Т.В. удостоверяю:  
Директор ГБПОУ «ДТК»



Е. П. Бурмистров



## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ	23

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа среднего общего образования по химии (профильный уровень) конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

Программа определяет обязательную часть учебного курса химии в старшей школе на профильном уровне, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования.

### Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Содержание программы структурировано по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь.

Изучение химии в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

**освоение знаний** о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

**овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

**развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

**воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

**применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на профильном уровне являются:

умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

### **Результаты обучения**

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной образовательной программы среднего общего образования в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования.

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

Дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение химии на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## 1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины:



Предмет Химия имеет профильную направленность для подготовки профессии по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»».

**1.5. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины, в том числе:**

максимальная учебная нагрузка – 241 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 171 час;

самостоятельная (внеаудиторная) работа – 70 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>	241
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	171
в том числе:	
лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	–
практические занятия	9
контрольные работы	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	70
в том числе:	
решение задач и упражнений	60
решение задач	10
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>1 КУРС (10 класс)</b>			
<b>Тема 1. ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.</b>			
Урок № 1	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.	1	2
Урок № 2	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Явление изомерии. Структурная изомерия и стереоизомерия – явление хиральности. Кратность химической связи.	1	2
Урок № 3	Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.	1	2
Урок № 4	Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Принципы образования названий органических соединений согласно рекомендациям номенклатуры ИЮПАК.	1	2
Урок № 5	Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи.	1	2
Урок № 6	Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Теория электронных смещений в органических молекулах: индуктивный и мезомерный эффект.	1	2
Урок № 7	Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана. <i>sp<sup>3</sup></i> -гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов.	1	2
Урок № 8	Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов: галогенирование, дегидрирование, термическое разложение, крекинг как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе.	1	2
Урок № 9	Горение алканов как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Изомеризация	1	2

	как способ получения высортного бензина. Механизм реакции свободнорадикального замещения. Промышленные и лабораторные способы получения алканов. Нахождение в природе и применение алканов.		
<b>Урок № 10</b>	Строение молекул циклоалканов. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия циклоалканов: углеродного скелета, межклассовая, пространственная ( <i>цис-транс</i> -изомерия). Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.	1	2
<b>Урок № 11</b>	Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. <i>sp</i> <sup>2</sup> -гибридизация орбиталей атомов углерода. $\sigma$ - и $\rho$ -связи. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура ИЮПАК алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная ( <i>цис-транс</i> -изомерия), межклассовая. Физические свойства алкенов.	1	2
<b>Урок № 12</b>	Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Реакции окисления и полимеризации. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение алкенов.	1	2
<b>Урок № 13</b>	Алкадиены. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных алкадиенов. Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства сопряженных 1,3-алкадиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование), горения и полимеризации.	1	2
<b>Урок № 14</b>	Вклад С.В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучука. Резина. Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение. Получение алкадиенов.	1	2
<b>Урок № 15</b>	Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. <i>sp</i> -гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ИЮПАК алкинов. Изомерия: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов.	1	2
<b>Урок № 16</b>	Химические свойства алкинов: реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Реакции замещения. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Промышленные и лабораторные способы получения алкинов. Применение ацетилена.	1	2

Урок № 17	Арены. История открытия бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Общая формула аренов. Физические свойства бензола.	1	2
Урок №18	Химические свойства бензола: реакции электрофильного замещения (нитрование, галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений; присоединения (гидрирование, галогенирование) как доказательство непердельного характера бензола. Реакция горения. Получение бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Ориентационные эффекты заместителей. Применение гомологов бензола.	1	2
Урок № 19	<b>Практическое занятие №1.</b> Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.	1	3
Урок № 20	Решение расчетных задач. Вывод формулы углеводорода по массовым долям углерода и водорода, входящим в его состав.	1	3
Урок № 21	<b>Обобщение и систематизация знаний. Тема. Углеводороды.</b>	1	2
Урок № 22	<b>Контрольная работа № 1</b> «Теория строения органических соединений», «Углеводороды».	1	3
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b>	5	
Урок № 23	Решение задач и упражнений по теме «Теория строения органических соединений» изучить природу химической связи. Подготовить реферат о А.М. Бутлерове Спирты. Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Номенклатура ИЮПАК спиртов. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов.	1	2
Урок № 24	Химические свойства: взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, с галогеноводородами как способ получения растворителей, внутри- и межмолекулярная дегидратация. Реакция горения: спирты как топливо. Промышленные и лабораторные способы получения спиртов. Применение метанола и этанола.	1	2
Урок № 25	Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Физические свойства. Химические свойства. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.	1	2
Урок № 26	Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические свойства фенола. Химические свойства (реакции с натрием, гидроксидом натрия, бромной водой.	1	2

				1	2
Урок № 27	Получение фенола. Применение фенола. Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Классификация карбонильных соединений. Строение предельных карбонильных соединений. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура ИЮПАК и изомерия предельных карбонильных соединений. Физические свойства предельных карбонильных соединений. Химические свойства предельных карбонильных соединений: гидрирование; качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) Получение предельных карбонильных соединений: окисление спиртов, гидратация алкинов (реакция Кучерова). Токсичность карбонильных соединений. Применение формальдегида, ацетальдегида, ацетона.			1	2
Урок № 28	Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Номенклатура ИЮПАК карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот.			1	2
Урок № 29	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и ее обратимость.			1	2
Урок № 30	Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Получение предельных одноосновных карбоновых кислот в промышленности и лаборатории: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов.			1	2
Урок № 31	Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная. Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. Применение карбоновых кислот.			1	2
Урок № 32	Сложные эфиры и жиры. Строение и номенклатура ИЮПАК сложных эфиров. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации.			1	2
Урок № 33	Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Физические свойства жиров.			1	2

Урок № 34	Химические свойства жиров: гидрирование, окисление. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров.	1	2
Урок № 35	Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	1	2
Урок № 36	Углеводы. Классификация углеводов. Строение углеводов: проекционные формулы Фишера и Хеурса. Физические свойства и нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: ацилирование, алкилирование, спиртовое и молочнокислое брожение.	1	2
Урок № 37	Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза.	1	2
Урок № 38	Важнейшие дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза), их строение и физические свойства. Гидролиз сахарозы, лактозы, мальтозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания).	1	2
Урок № 39	Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.	1	2
Урок № 40	<b>Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие соединения».</b>	1	2
Урок № 41	<b>Контрольная работа № 2 «Кислородсодержащие соединения»</b>	1	3
Урок № 42	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> решение задач и упражнений по темам: Спирты. Альдегиды. Фенол. Карбоновые кислоты. Высшие предельные кислоты. Мыла. Углеводы. Сложные эфиры. Жиры.	10	
Урок № 43	<b>Обобщение и систематизация знаний.</b> Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.	1	2
Урок № 44	Амины. Первичные, вторичные, третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Электронное и пространственное строение предельных аминов. Физические свойства аминов.	1	2
Урок № 45	Амины как органические основания: реакции с водой, кислотами. Реакция горения. Анилин как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Причины ослабления основных свойств анилина в сравнении с аминами предельного ряда. Химические свойства анилина: взаимодействие с кислотами, бромной водой, окисление. Получение аминов алкилированием аммиака и восстановлением нитропроизводных углеводородов. Реакция	1	2

	Зинина.			
Урок № 46	Применение аминов в фармацевтической промышленности. Анилин как сырье для производства анилиновых красителей. Синтезы на основе анилина.	1		2
Урок № 47	Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура ИЮПАК аминокислот. Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. Изомерия предельных аминокислот. Физические свойства предельных аминокислот.	1		2
Урок № 48	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов. Пептидная связь. Биологическое значение $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот.	1		2
Урок № 49	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Основные аминокислоты, образующие белки. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки.	1		2
Урок № 50	Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков. Достижения в изучении строения и синтеза белков.	1		2
Урок № 51	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств.	1		2
Урок № 52	Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.	1		2
Урок № 53	Высокомолекулярные соединения. Основные понятия высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Классификация полимеров.	1		2
Урок № 54	Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул.	1		2
Урок № 55	Термопластичные и термореактивные полимеры. Проводящие органические полимеры. Композитные материалы. Перспективы использования композитных материалов.	1		2
Урок № 56	Классификация волокон. Синтетические волокна. Полиэфирные и полиамидные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон.	1		2
Урок № 57	Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды, защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки.	1		2
Урок № 58	Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов.	1		2
Урок № 59	<b>Обобщение и систематизация знаний «Азотсодержащие соединения. ВМС».</b>	1		2
Урок № 60	<b>Практическое занятие № 2. Распознавание пластмасс и волокон.</b>	1		3

Урок № 61	Практическое занятие № 3. Решение экспериментальных задач на получение органических веществ.	1	3
Урок № 62	Практическое занятие № 4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.	1	3
Урок № 63	Практическое занятие № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».	1	3
Урок № 64	Обобщение и систематизация знаний «Органические соединения. Углеводороды»	1	2
Урок № 65	Обобщение и систематизация знаний «Органические соединения. Кислородсодержащие и азотсодержащие соединения»	1	2
Урок № 66	Контрольная работа № 3 по темам «Азотсодержащие соединения, ВМС».	10	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся. Решение расчетных задач:</b> 1) вывод формулы углеводорода по массовым долям элементов в нем; 2) вывод формулы органического соединения по продуктам сгорания; 3) вывод формулы органического соединения по уравнению реакции, записанному в общем виде.		
	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ</b>		
Урок № 67	Строение вещества. Современная модель строения атома.	1	2
Урок № 68	Дуализм электрона. Квантовые числа.	1	2
Урок № 69	Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули.	1	2
Урок № 70	Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.	1	2
Урок № 71	Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).	1	2
Урок № 72	Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны.	1	2
Урок № 73	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.		
Урок № 74	Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.	1	2
Урок № 75	Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	1	2
Урок № 76	Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	1	2
Урок № 77	Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.	1	2
Урок № 78	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.	1	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение темы «Высокомолекулярные органические соединения – полимеры».	5	



Решение задач и упражнений по темам: Амины. Анилин. Аминокислоты. Азотсодержащие органические вещества.

## 2 КУРС (11 класс)

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Урок № 79	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный).	1	2
Урок № 80	Ионная связь.	1	2
Урок № 81	Металлическая связь.	1	2
Урок № 82	Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.	1	2
Урок № 83	Пространственное строение молекул.	1	2
Урок № 84	Кристаллические и аморфные вещества.	1	2
Урок № 85	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).	1	2
Урок № 86	Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.	1	2
Урок № 87	Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.	1	2
Урок № 88	Жидкие кристаллы.	1	2
Урок № 89	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	1	2
Урок № 90	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа).	1	2
Урок № 91	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: площади реакционной поверхности, наличия катализатора.	1	2
Урок № 92	Энергия активации. Активированный комплекс.	1	2
Урок № 93	Катализаторы и катализ.	1	2
Урок № 94	Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.	1	2
Урок № 95	<b>Понятие об энтальпии и энтропии.</b>	1	2
Урок № 96	Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него.	1	2
Урок № 97	Тепловые эффекты химических реакций.	1	2
Урок № 98	Термохимические уравнения.		

Урок № 99	Обратимость реакций.	1	2
Урок № 100	Химическое равновесие.		
Урок № 101	Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции.	1	2
Урок № 102	Смещение химического равновесия под действием различных факторов: давления, температуры.	1	2
Урок № 103	Роль смещения равновесия в технологических процессах.	1	2
Урок № 104	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы.	1	2
Урок № 105	<b>Растворение как физико-химический процесс.</b> Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и молярная концентрация.	1	2
Урок № 106	Реакции в растворах электролитов.	1	2
Урок № 107	Качественные реакции на ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность.	1	2
Урок № 108	<b>Окислительно-восстановительные реакции</b> в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	1	2
Урок № 109	Окислительно-восстановительный потенциал среды. Диаграмма Пурбэ.	1	2
Урок № 110	Поведение веществ в средах с разным значением рН. Метод электронного баланса.		
Урок № 111	Гальванический элемент. Химические источники тока.		
Урок № 112	<b>Стандартный водородный электрод.</b> Стандартный электродный потенциал системы. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов солей.	1	3
Урок № 113	Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия.	1	2
Урок № 114	Коррозия металлов: виды коррозии. Коррозия металлов, способы защиты металлов от коррозии.	1	2
Урок № 115	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Строение вещества. Химические реакции».	1	3
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа студентов.</b> Решение задач и упражнений по темам: Окислительно - восстановительные реакции. Типы химических реакций. Расчеты по определению массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.	10	

## ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Урок № 116	<b>Общая характеристика элементов IA–IIIA-групп</b> и их соединений. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Распознавание катионов натрия и калия.	1	2
Урок № 117	Соли натрия, калия, кальция и магния, их важнейшие свойства, сферы применения.	1	2
Урок № 118	Жесткость воды и способы ее устранения.	1	2
Урок № 119	Комплексные соединения алюминия. Алюмосиликаты.	1	2
Урок № 120	<b>Металлы IB–VIIB-групп</b> (медь). Особенности строения атомов. Общие физические и химические свойства. Получение и применение.	1	2
Урок № 121	Оксиды и гидроксиды меди, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли.	1	2
Урок № 122	<b>Металлы IB–VIIB-групп</b> (цинк). Особенности строения атомов. Общие физические и химические свойства. Получение и применение.	1	2
Урок № 123	Оксиды и гидроксиды цинка, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли.	1	2
Урок № 124	<b>Металлы IB–VIIB-групп</b> (хром). Особенности строения атома. Общие физические и химические свойства. Получение и применение.	1	2
Урок № 125	Оксиды и гидроксиды хрома, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли.	1	2
Урок № 126	<b>Металлы IB–VIIB-групп</b> (марганец). Особенности строения атома. Общие физические и химические свойства. Получение и применение.	1	2
Урок № 127	Оксиды и гидроксиды марганца, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли.	1	3
Урок № 128	<b>Практическое занятие № 6</b> . Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1	3
Урок № 129	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Растворы», «Металлы».	1	2
Урок № 130	<b>Общая характеристика элементов IVA-группы</b> . Свойства, получение и применение углерода. Синтез-газ как основа современной промышленности	1	2
Урок № 131	Активированный уголь как адсорбент.	1	2

Урок № 132	Наноструктуры.	1	2
Урок № 133	Мировые достижения в области создания наноматериалов.	1	2
Урок № 134	Электронное строение молекулы угарного газа.	1	2
Урок № 135	Получение и применение угарного газа.	1	2
Урок № 136	Биологическое действие угарного газа. Карбиды кальция, алюминия и железа.	1	2
Урок № 137	Карбиды кальция.	1	2
Урок № 138	Карбиды алюминия.	1	2
Урок № 139	Карбиды железа.	1	2
Урок № 140	Карбонаты и гидрокарбонаты. Круговорот углерода в живой и неживой природе.	1	2
Урок № 141	Качественная реакция на карбонат-ион. Физические и химические свойства кремния. Силаны и силициды. Оксид кремния (IV).	1	2
Урок № 142	Кремниевые кислоты и их соли. Силикатные минералы – основа земной коры.	15	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа студентов</b> Решение задач и упражнений. Тема: Металлы. Подготовить доклад по теме «Драгоценные металлы». Задачи		
	<b>ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ Тема «Неметаллы»</b>		
Урок № 143	<b>Общая характеристика элементов VA-группы.</b> Нитриды. Качественная реакция на ион аммония.	1	2
Урок № 144	Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение.	1	2
Урок № 145	Свойства, получение и применение фосфора. Фосфин.	1	3
Урок № 146	Фосфорные и полифосфорные кислоты. Биологическая роль фосфатов.	1	2
Урок № 147	<b>Общая характеристика элементов VIA-группы.</b> Особые свойства концентрированной серной кислоты.	1	2
Урок № 148	Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы.	1	2
Урок № 149	<b>Общая характеристика элементов VIIA-группы.</b> Особенности химии фтора.	1	2
Урок № 150	Галогеноводороды и их получение. Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на галогенид-ионы.	1	2

Урок № 151	Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений.	1	2
<b>3 КУРС</b>			
<b>ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ Тема «Неметаллы»</b>			
Урок № 152	Благородные газы. Применение благородных газов. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. Идентификация неорганических веществ и ионов.	1	2
Урок № 153	<b>Практическая работа № 7.</b> Идентификация неорганических соединений.		
Урок № 154	<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	1	2
Урок № 155	<b>Практическое занятие № 9.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».	1	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> Решение задач. Тема: Неметаллы и их соединения. Расчеты по уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	15	
<b>ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>			
Урок № 156	<b>Научные методы познания в химии.</b> Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания.	1	2
Урок № 157	Математическое моделирование простейшего строения молекул органических веществ. Современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ.	1	2
Урок № 158	<b>Химия и здоровье.</b> Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания).	1	2
Урок № 159	Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.	1	2
Урок № 160	<b>Химия в медицине.</b> Разработка лекарств. Химические сенсоры. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Репелленты, инсектициды.	1	2
Урок № 161	Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	1	2
Урок № 162	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.	1	2

Урок № 163	<b>Химия в промышленности.</b> Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты).	1	2
Урок № 164	Промышленная органическая химия. Сырье для органической промышленности. Проблема отходов и побочных продуктов. Наиболее крупнотоннажные производства органических соединений.	1	2
Урок № 165	Черная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность.	1	2
Урок № 166	<b>Химия и энергетика.</b> Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка.	1	2
Урок № 167	Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.	1	2
Урок № 168	<b>Альтернативные источники энергии.</b> Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.	1	2
Урок № 169	<b>Химия и экология.</b> Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	1	2
Урок № 170	<b>Обобщение и систематизация знаний по теме «Неорганические соединения»</b>	1	3
Урок № 171	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Неметаллы и их соединения».</b>	241	
	<b>Всего:</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета «Химия»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект химического оборудования;

#### **3.2. Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированный по компонентам.**

#### **3.3. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная учебная литература:**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г, химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Просвещение, 2014

2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г, химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Просвещение, 2014

3. Габриелян О.С. Химия. Методическое пособие. 10-11 классы. М.: «Дрофа», 2005г

4. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Тренин В.И., химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений(базовый уровень). – М.: Дрофа, 2009г.

5. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений базовый уровень). – М.: Дрофа, 2009г.

##### **Перечень цифровых образовательных ресурсов и Web-сайтов Интернет**

1. <http://school-collection.edu.ru/>. - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

##### **Перечень Web-сайтов, рекомендуемых для использования в работе:**

1. <http://www.chem.msu.su/rus/school/> - сайт журнала «Химия: методика преподавания в школе»
2. <http://www.chem.msu.su/rus/school/> - школьные учебники по химии для 8-11 классов общеобразовательной школы
3. <http://c-books.narod.ru/>- литература по химии
4. <http://experiment.edu.ru/catalog.asp>- естественнонаучные эксперименты
5. [chem.msu.su](http://chem.msu.su) –портал фундаментального химического образования России
6. [alhimik.ru](http://alhimik.ru) – образовательный сайт по химии

**Дидактическое обеспечение учебного процесса  
наряду с учебной литературой включает**

- учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);
- учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации самостоятельной работы учащихся)
- инструментарий диагностики уровня обученности учащихся (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания биологического образования);
- варианты разноуровневых и творческих домашних заданий;
- материалы внеклассной и научно-исследовательской работы по предмету (перечень тем рефератов и исследований по учебной дисциплине, требования к НИР, рекомендуемая литература).



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общеучебные и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>знать / понимать</b> <b>важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная единица массы, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, постоянная Авогадро, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p><b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянства состава, объемных отношений, периодический закон;</p> <p><b>основные теории химии:</b> химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;</p> <p><b>важнейшие вещества и материалы:</b> основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <p>безопасного обращения с веществами и материалами органического и неорганического происхождения, с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p> <p>приготовление растворов</p> <p>критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Опрос</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Контрольное тестирование</p> <p>Отчеты по самостоятельной работе</p> <p>Защита рефератов</p> <p>Решение тестовых заданий</p> <p>Составление схем</p> <p>Практические работы; зачет.</p>

<p><b>уметь</b>  <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;  <i>определять</i>: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;  <i>характеризовать</i>: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие физические и химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;  <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; применение веществ на основе их свойств;  <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;  <i>проводить</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, и ее представления в различных формах;</p>		<p>формализованное наблюдение и оценка результатов практических, контрольных и самостоятельных работ</p> <p>оценка отчета по выполнению практической работы</p> <p>Оценка защиты реферата</p> <p>оценка задач, цепей превращений, хим. уравнений</p>
--	--	--

## ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ХИМИИ

1. Оценка знаний, умений, навыков обучающихся должна быть плановой, систематической, целенаправленной, квалифицированной, многосторонней, дифференцированной, интенсивной, четко организованной, результативной.

2. С целью более глубокого изучения состояния обучения и воспитания используются следующие виды контроля:

- предварительный;
- текущий;
- тематический;
- персональный
- фронтальный;
- итоговый.

3. Во время контроля используются различные методы:

- беседа;
- наблюдение;
- устные и письменные опросы;
- практические и лабораторные работы;
- тестирование;
- защита рефератов, презентаций, творческих работ;
- контрольная работа, зачет.

3. Зачетная работа предполагает самостоятельную подготовку учащихся по заранее объявленным элементам контроля. Зачетная работа может выполняться как в устной, так и в письменной форме.

4. Перед проведением контролирующего мероприятия обучающиеся в обязательном порядке должны быть ознакомлены с требованиями учебных достижений (элементами контроля). При этом учитель должен провести обобщающее повторение по этим элементам.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТ ПО ХИМИИ

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пяти балльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям); осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

*Существенные ошибки* связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно - следственных связей, сравнения и классификации явлений).

*Несущественные ошибки* определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### Оценка теоретических знаний

*При оценивании ответа необходимо учитывать владение обучающимся материалом текущей темы и использование знаний, умений и навыков ранее изученного материала на основании устного или письменного ответа обучающегося.*

**Оценка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный. Допускается одна-две несущественные ошибки, которые обучающийся самостоятельно исправляет в ходе ответа.

**Оценка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Оценка «3»:** ответ полный, обучающийся владеет материалом текущей темы и пройденного материала, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Оценка «2»:** при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

**Оценка «1»:** отсутствие ответа.

### **Оценка экспериментальных умений**

*Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимся и письменного отчета за работу.*

- **Оценка «5»:** работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом правил безопасности жизнедеятельности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-практические умения и навыки (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы). Отчет о работе оформлен без ошибок, по плану и в соответствии с требованиями к оформлению отчета.
- **Оценка «4»:** работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием. Допущены одна-две несущественные ошибки в оформлении письменного отчета о работе.
- **Оценка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил безопасности жизнедеятельности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя. Допущены одна-две существенные ошибки в оформлении письменного отчета практической работе.
- **Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении письменного отчета о работе, в соблюдении правил безопасности жизнедеятельности при работе с веществами и оборудованием, которые обучающийся не может исправить даже по требованию учителя.
- **Отметка «1»:** работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения, не оформлен письменный отчет о проведении работы.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

- **Оценка «5»:** план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.
- **Оценка «4»:** план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.
- **Оценка «3»:** план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.
- **Оценка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.
- **Оценка «1»:** задача не решена.

#### **Оценка умений решать расчетные задачи**

- При оценивании решения расчетных задач необходимо учитывать владение знаниями теоретического и практического материала, умениями и навыками его использования для составления плана решения задачи и выполнения упражнений.
- **Оценка «5»:** Правильно понято задание, составлен алгоритм решения задачи, в логике рассуждения и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.
- **Оценка «4»:** в логике рассуждения и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
- **Оценка «3»:** Задание понято правильно, в логике рассуждения нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.
- **Оценка «2»:** имеются существенные ошибки в логике рассуждения и решении.
- **Оценка «1»:** задача не решена.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

- **Оценка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.
- **Оценка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.
- **Оценка «3»:** работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

- **Оценка «2»:** работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- **Оценка «1»:** работа не выполнена.

*При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.*

### **Оценка тестовых работ**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок – оценка «5»;
- одна ошибка – оценка «4»;
- две ошибки – оценка «3»;
- три ошибки – оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов – оценка «5»;
- 19-24 правильных ответов – оценка «4»;
- 13-18 правильных ответов – оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов – оценка «2».

### **Оценка реферата**


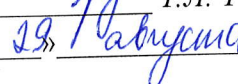
Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.
- При несогласии обучающегося с оценкой, полученной на контрольном мероприятии, он имеет право повысить ее до выставления итоговой оценки за тему. При этом учитель должен обеспечить проверку уровня усвоения тех элементов контроля, по которым учащийся обнаружил недостаточно прочные знания.
- Итоговая оценка за тему, семестр, учебный год определяется как среднее арифметическое текущих оценок. Итоговая оценка должна отражать реальный уровень лично освоенных обучающимся знаний, умений, навыков.

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Донецкий технологический колледж»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора

 Т.Л. Тихонова  
« 29 »  2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ «ДТК»

 Е.Н. Бурмистров  
« 29 »  2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОДП.01. Математика**

**по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»**

**ДОНЕЦК**

**2022**



Программа учебной дисциплины разработана на основании примерной программы среднего общего образования по дисциплине «Математика», рекомендованной МОН ДНР (приказ 682 от 13.08.2021г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г., с учетом Изменений в Государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 21.06.2021 г. приказ № 80-НП).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»

Разработчик:

Беленькая Ирина Викторовна, преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории

Рецензенты:

1. Абашина Татьяна Валерьевна, заместитель директора ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».

2. Кашук Елена Борисовна, специалист высшей категории, преподаватель-методист ГБПОУ «Донецкий ТАСТ».

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

методической комиссией общеобразовательного, общегуманитарного и социально-экономического циклов

протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.С. Николаева

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель МК \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине ОДП.01 Математика  
23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

### Разработчик:

Беленькая Ирина Викторовна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании примерной программы среднего общего образования по дисциплине «Математика», рекомендованной МОН ДНР (приказ №682 от 13.08.2021г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г., с учетом Изменений в Государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 21.06.2021 г. приказ № 80-НП), как составляющая цикла подготовки квалифицированных рабочих (служащих) и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки и производства.

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО, протокол №7 от 03.08.2015 г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов. Этому также способствует научность содержания программы, ее соответствие современному состоянию науки и педагогической практики, связность и логичность структурирования учебного материала, оптимальность распределения учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов и тем, согласно с требованием учебного плана, предлагаемых условий для реализации программы, а также компетентный подход к определению содержания учебного материала.

Рабочая программа включает в себя тематический план изучения дисциплины, расшифровку содержания каждой темы, список рекомендуемой литературы и задания для различных видов учебной деятельности.

Данная программа достаточна по объему, включает в себя все дидактические единицы дисциплины. Программа составлена квалифицированно, демонстрирует знание автором предмета и методики преподавания.

Данная программа может быть рекомендована для использования в учебных заведениях среднего профессионального образования для любой формы обучения.

### Рецензент:

Специалист высшей категории, преподаватель-методист  
ГБПОУ «Донецкий ТАСТ» *Е.Б. Кашук*

Подпись Кашук Е.Б. удостоверяю:  
Директор ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»



*Н.П. Туркина*

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине ОДП. 01 Математика  
23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

### Разработчик:

Беленькая Ирина Викторовна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании примерной программы среднего общего образования по дисциплине «Математика», рекомендованной МОН ДНР (приказ №682 от 13.08.2021г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г., с учетом Изменений в Государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 21.06.2021 г. приказ № 80-НП), как составляющая цикла подготовки квалифицированных рабочих (служащих).

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО, протокол №7 от 03.08.2015 г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); требования к контролю и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Программа построена на межпредметных связях с другими общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. Материал программы имеет практическую направленность.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

### Рецензент:

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК»



Т. В. Абашина

Подпись Абашиной Т. В. удостоверяю:  
Директор ГБПОУ «ДТК»



Е. П. Бурмистров

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта среднего общего образования.

Математика является фундаментальной дисциплиной. На ней базируется преподавание, как дисциплин естественнонаучного цикла, так и специальных дисциплин.

Математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Преподавание дисциплины Математика осуществляется в едином комплексе дисциплин учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими дисциплинами.

Рабочая программа дисциплины Математика, которая входит в математический и общий естественнонаучный цикл, формирует базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, направлена на освоение профессиональных и общих компетенций:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

Целью математического образования является:

- воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами, математическими понятиями, символами для выражения количественных и качественных отношений;
- формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;
- приобретение рациональных качеств мышления, чуткая объективности, интеллектуальной четкости прогнозирования; развитие внимания, трудолюбия, настойчивости и формирование волевых качеств характера.

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики;
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 443 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 333 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 110 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)	443
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	333
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>	-
решение задач и упражнений	127
контрольные работы	37
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	110
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p><b>Тема 1</b> <i>Действительные числа</i></p>	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	2
	1 Цели и рациональные числа.		
	2 Действительные числа.		
	3 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		
	4 Арифметический корень натуральной степени.		
	5 Степень с рациональным и действительным показателем		
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	1 Выполнение действия с рациональными числами.		
	2 Выполнение действий со степенями	2	
	<b>Тематическая контрольная работа</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	3		
• изучить самостоятельно действия с дробными числами			
• изучить самостоятельно действия с отрицательными числами			
• изучить самостоятельно проценты и действия с ними			
<b>Содержание учебного материала:</b>	7	2	
1 Основные понятия стереометрии.			
2 Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из аксиом.			
3 Параллельность прямых, прямой и плоскости.			
4 Взаимное расположение прямых в пространстве.			
5 Угол между двумя прямыми.			
6 Параллельность плоскостей.			
7 Тетраэдр и параллелепипед.			
<b>Практические занятия:</b>	8		
1 Решение упражнений на доказательство.			
2 Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей.			
3 Построение сечений параллелепипеда и тетраэдра.			
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5		
• подготовить сообщения на тему «Лемма и теорема»			
• выполнить демонстрационные плакаты			





1	2	3	4
<b>Практические занятия:</b>			
1	Решение упражнений на доказательство.	7	
2	Решение задач с использованием теоремы о трех перпендикулярах.		
3	Решение задач с прямоугольным параллелепипедом.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучить самостоятельно понятие многогранного угла</li> <li>• подготовить выступления по индивидуальным темам</li> </ul>			
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие логарифмов.	7	2
2	Свойства логарифмов.		
3	Десятичные и натуральные логарифмы.		
4	Логарифмическая функция, ее свойства.		
5	График логарифмической функции.		
6	Логарифмические уравнения.		
7	Логарифмические неравенства.		
<b>Практические занятия:</b>			
1	Вычисление логарифмов.	8	
2	Исследование логарифмических функций.		
3	Решение логарифмических уравнений.		
4	Решение логарифмических неравенств.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• составить сравнительную таблицу показательных и логарифмических функций</li> <li>• изучить самостоятельно графический способ решения логарифмических уравнений</li> </ul>			
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие многогранника.	3	
2	Призма и ее элементы.		
3	Боковая и полная поверхность призмы.	8	2
4	Пирамида и ее элементы.		
5	Правильная пирамида. Усеченная пирамида.		
6	Боковая и полная поверхность пирамиды.		
7	Правильные многогранники и их виды.		
8	Элементы правильных многогранников.		

**Тема 6**  
**Логарифмическая функция**

**Тема 7**  
**Многогранники**

1	2	3	4
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Решение задач с использованием призм.</li> <li>Решение задач с использованием пирамид.</li> </ol>	6	
	<p><b>Тематическая контрольная работа</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>подготовить сообщения по теме «Теорема Эйлера», реферат или презентацию по теме «Правильные многогранники в архитектуре»</li> </ul>	7	
	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Радиянная мера угла.</li> <li>Поворот точки вокруг начала координат.</li> <li>Определение синуса, косинуса и тангенса угла.</li> <li>Знаки синуса, косинуса и тангенса.</li> <li>Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.</li> <li>Тригонометрические тождества.</li> <li>Синус, косинус и тангенс углов <math>\alpha</math> и <math>-\alpha</math>.</li> <li>Формулы сложения.</li> <li>Синус, косинус и тангенс двойного угла.</li> <li>Синус, косинус и тангенс половинного угла.</li> <li>Формулы приведения.</li> </ol>	11	2
<p><b>Тема 8</b> <b>Тригонометрические формулы</b></p>	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Выполнение упражнений на нахождение радианной меры угла.</li> <li>Нахождение координат точки единичной окружности.</li> <li>Вычисление тригонометрических функций угла и их знаков.</li> <li>Вычисление значений тригонометрических выражений.</li> <li>Доказательство тригонометрических тождеств.</li> <li>Решение упражнений с использованием формул сложения.</li> <li>Нахождение тригонометрических функций двойного и половинного углов.</li> </ol> <p><b>Тематическая контрольная работа</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить самостоятельно понятие котангенса угла</li> <li>составить алгоритм вычисления всех тригонометрических функций угла по его местоположению и одной известной функции</li> <li>подготовить рефераты на тему «Тригонометрические формулы в быту»</li> <li>подготовить демонстрационные плакаты</li> </ul>	11	2
		8	11

1	2	3	4	
<p><b>Тема 9</b> <b>Тригонометрические функции</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	7	2	
	1			Понятие тригонометрических функций.
	2			Область определения и множество значений тригонометрических функций.
	3			Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
	4			Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.
	5			Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.
	6			Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.
	7			Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и ее график.
				<b>Практические занятия:</b>
	1			Построение графиков тригонометрических функций и исследование их свойств.
	<b>Тематическая контрольная работа</b>	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	6		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно изучить обратные тригонометрические функции</li> <li>• самостоятельно исследовать свойства заданных тригонометрических функций</li> </ul>			
	<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие вектора в пространстве.			
2	Равенство векторов.			
3	Сложение и вычитание векторов.	7	2	
4	Умножение вектора на число.			
5	Понятие и свойства компланарных векторов.			
6	Правило параллелепипеда.			
7	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.			
	<b>Практические занятия:</b>	6		
1	Выполнение упражнений на выполнение действий с векторами.	2		
2	Решение задач с использованием свойств векторов.	6		
	<b>Самостоятельная работа по теме</b>	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решение задач на доказательство коллинеарности и компланарности векторов</li> </ul>			
	<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Прямоугольная система координат.			
2	Координаты вектора и точки.	7	2	
3	Связь между координатами векторов и точек.			
4	Скалярное произведение векторов.			
5	Угол между векторами, прямыми и плоскостями.			

1	2	3	4
6	Виды симметрии.		
7	Параллельный перенос.		
<b>Практические занятия:</b>		6	
1	Выполнение упражнений на вычисление длины отрезка и координат его середины.		
2	Решение задач.		
3	Решение задач на доказательство.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>		8	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно изучить преобразование подобия</li> <li>• подготовить презентацию на тему «Векторы в пространстве»</li> </ul>			
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие арксинуса и его свойства.		
2	Уравнение $\cos x = a$ .		
3	Понятие арксинуса и его свойства.	8	2
4	Уравнение $\sin x = a$ .		
5	Понятие арктангенса и его свойства.		
6	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ .		
7	Примеры решения тригонометрических уравнений.		
8	Способы решения тригонометрических уравнений.		
<b>Практические занятия:</b>		14	
1	Вычисление углов по известным тригонометрическим функциям.		
2	Решение простейших тригонометрических уравнений.		
3	Вычисление значений тригонометрических выражений.		
4	Решение тригонометрических уравнений с использованием различных преобразований.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>		8	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно изучить решение уравнения <math>\operatorname{ctg} x = a</math></li> <li>• подготовить демонстрационные плакаты</li> </ul>			
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие цилиндра и его элементы.		
2	Площадь поверхности цилиндра.		
3	Понятие конуса и его элементы.	8	2
4	Площадь поверхности конуса.		
5	Усеченный конус.		
6	Сфера и шар: понятие и основные элементы.		
7	Уравнение сферы.		

**Тема 12**

**Тригонометрические уравнения**

**Тема 13**

**Цилиндр, конус, шар**

1	2	3	4
8	Взаимное расположение сферы и плоскости.		
<b>Практические занятия:</b>			
1	Выполнение упражнений на построение тел вращения.	12	
2	Решение задач с цилиндрами и конусами.		
3	Решение задач со сферой и шаром.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• написать реферат о телах вращения</li> <li>• индивидуальная работа по исследованию взаимного расположения сферы и плоскости</li> </ul>	7	
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие предела функции.		
2	Понятие производной и ее свойства.		
3	Геометрический смысл производной.	7	2
4	Производная степенной функции.		
5	Правила дифференцирования.		
6	Производные некоторых элементарных функций.		
7	Производная сложной функции.		
<b>Практические занятия:</b>			
1	Вычисление производных степенных функций.	10	
2	Вычисление производных элементарных функций.		
3	Вычисление производных сложных функций.		
4	Решение задач с использованием производной.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сбор информации в литературе и Интернете о практическом применении производных</li> </ul>	4	
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Возрастание и убывание функции.		
2	Связь промежутков возрастания и убывания с производной.		
3	Экстремумы функции.		
4	Связь экстремумов с производной.	8	2
5	Исследование функции при помощи производной.		
6	Применение производной к построению графиков функций.		
7	Общая схема исследования функции при помощи производной.		
8	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
<b>Практические занятия:</b>			
<b>Тема 14</b>			
<b>Производная и ее геометрический смысл</b>			
<b>Тема 15</b>			
<b>Применение производной к исследованию функций</b>			

1	2	3	4
	1 Построение графиков функций при помощи производных. 2 Исследование функций при помощи производных. 3 Определение наибольшего и наименьшего значений функции.	8	
	<b>Тематическая контрольная работа</b>  <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составить алгоритм исследования функции при помощи производной</li> <li>• подготовить презентации по теме «Точки экстремума», «Наибольшее и наименьшее значения функций»</li> <li>• подготовить сообщения о применении производных в жизни</li> </ul>	10	
<b>Тема 16</b> <b>Интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Понятие первообразной.</li> <li>2 Примеры вычисления первообразных.</li> <li>3 Правила нахождения первообразной.</li> <li>4 Таблица первообразных.</li> <li>5 Площадь криволинейной трапеции.</li> <li>6 Понятие интеграла.</li> <li>7 Правила вычисления интегралов.</li> <li>8 Порядок вычисления площадей фигур с помощью интегралов.</li> </ol> <b>Практические занятия:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Нахождение первообразных.</li> <li>2 Вычисление интегралов.</li> <li>3 Вычисление площадей криволинейных трапеций.</li> <li>4 Вычисление площадей фигур при помощи интегралов.</li> <li>5 Решение прикладных задач.</li> </ol> <b>Тематическая контрольная работа</b>  <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовить доклады о взаимосвязи производных и интегралов</li> <li>• индивидуальная работа по составлению и решению практических задач</li> </ul>	12	
<b>Тема 17</b> <b>Объемы тел</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Понятие объема и его свойства.</li> <li>2 Объем прямоугольного параллелепипеда.</li> <li>3 Объем прямой призмы.</li> <li>4 Объем цилиндра.</li> <li>5 Объем наклонной призмы.</li> <li>6 Объем пирамиды и конуса.</li> </ol>	8	2

1	2	3	4
	7 Объем шара и его элементов. 8 Площадь сферы.		
	<b>Практические занятия:</b>		
	1 Решение задач на вычисление объемов параллелепипеда и призмы, цилиндра.	10	
	2 Решение задач на вычисление объемов пирамиды и конуса.		
	3 Решение задач на вычисление объемов шара и его элементов.		
	<b>Тематическая контрольная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	8	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовить рефераты по теме «Понятие объема»</li> <li>• изготовить плакаты с формулами</li> </ul>		
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Комбинаторные задачи.		
	2 Перестановки.	5	2
	3 Размещения.		
	4 Сочетания и их свойства.		
	5 Биноминальная формула Ньютона.		
	<b>Практические занятия:</b>	9	
	1 Выполнение упражнений на вычисление перестановок, размещений, сочетаний.		
	2 Определение разложений бинома.		
	3 Решение задач с использованием бинома Ньютона.	2	
	<b>Тематическая контрольная работа</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовить сообщения на тему «Правило произведения», «Комбинаторика и мое хобби»</li> </ul>		
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 События. Комбинация событий.		
	2 Противоположные события.		
	3 Вероятность события. Сложение вероятностей.	8	2
	4 Независимые события. Умножение вероятностей.		
	5 Статистическая вероятность.		
	6 Случайные величины.		
	7 Центральные тенденции.		
	8 Меры разброса.		
	<b>Практические занятия:</b>	12	
	1 Вычисление вероятности событий.		
	2 Работа с выборками значений.		



1	2			3	4
3	Решение задач.				
<b>Тематическая контрольная работа</b>					
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сбор материала в Интернете о практическом использовании теории вероятностей</li> <li>• самостоятельное решение задач</li> </ul>					
<b>Экзамен</b>					
<b>Всего</b>				<b>443</b>	

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

##### **Оборудование кабинета математики:**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий и таблиц;
- модели геометрических тел.

##### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- компьютер.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### ***Основные источники:***

##### ***Учебники и учебные пособия:***

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2016.
2. Разноуровневые задания для тематических и итоговых контрольных работ по геометрии. 10-11 классы. / Л.Я. Федченко, Г.Н Литвиненко. – Д., 2008.

## *Дополнительные источники*

### *Учебники и учебные пособия:*

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа: кн. для учащихся 10 кл. / М. И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян. — М.: Просвещение, 2005.
2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа: кн. для учащихся 11 кл. / М. И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян. — М.: Просвещение, 2005.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. — М.: Просвещение, 2004.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. — М.: Просвещение, 2004.

### *Интернет - ресурсы:*

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http:// nlr.ru/law center](http://nlr.ru/law center), свободный. — Загл. с экрана.
3. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.gaudeamus.omskcity.com/my PDF library.html>, свободный.— Загл. с экрана.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
1	2
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>наблюдение и оценка выполнения практических заданий; оценка выполнения контрольной работы; оценка выполнения самостоятельной работы; оценка выполнения индивидуальных заданий.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики;</li> <li>основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.</li> </ul>	<p>устный (письменный) опрос, оценка решения задач, отчеты по самостоятельной работе, защита рефератов;</p> <p>устный (письменный) опрос, оценка решения задач, выполнение индивидуальных заданий;</p> <p>устный (письменный) опрос, оценка решения задач, решение тестовых заданий, математический диктант, контрольная работа;</p> <p>устный (письменный) опрос, оценка решения задач, решение тестовых заданий, контрольная работа;</p> <p>устный (письменный) опрос, оценка решения задач, решение тестовых заданий, выполнение самостоятельной работы.</p>