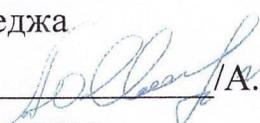


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-политехнического  
колледжа

  
/А.В. Облиенко/

30 мая 2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**БД 07. Химия**

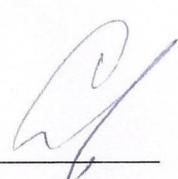
Специальность: 08.02.05 «Строительство и эксплуатация  
автомобильных дорог и аэродромов»

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева 

Воронеж 2019

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 11 января 2018 г. № 25, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины БД. 07 «Химия»

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик: канд. химич. наук, преподаватель химии первой категории  
Вострикова Галина Юрьевна

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	3
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
1.1 Область применения программы: .... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ: ..... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
1.3 Общая характеристика учебной дисциплины..... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины.....	8
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	8
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ХИМИЯ**

---

**1.1. Область применения программы:** реализация среднего общего образования в пределах ОПОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов» с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11 января 2018 года, и примерной программой учебной дисциплины БД 07. «Химия».

### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина БД 07. «Химия» входит в состав базовых общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. При этом изучение дисциплины предусмотрено на базовом уровне и направлено на достижение личностных и метапредметных результатов обучения, выполнение требований к предметным результатам обучения.

### **1.3. Общая характеристика учебной дисциплины**

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

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты** должны обеспечить:

сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен

**знать/понимать:**

- классификацию химических элементов, простых, бинарных и сложных химических соединений;

- общую характеристику групп элементов Периодической системы; особенности химии конкретных элементов и их наиболее важных соединений;

- основные пути развития неорганической химии и проблемы получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами, в том числе и в форме наноматериалов.

**уметь:**

- применять полученные знания по химии на практике;
- решать практические задачи необходимые в строительстве дорог;
  - проводить аналитическую оценку качества строительных материалов для строительства различных дорожных объектов;
- сформировывать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессии и профессиональной деятельностью, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 проводить 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. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины**

При изучении дисциплины внимание студента будет обращено на её прикладной характер, на то, где и когда, изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить, основные законы химии и их применение к решению практических задач.

При обучении курса химии используются современные методы и средства обучения, соблюдается преемственность изучения предмета по отношению к школьной программе.

Химия связана с математикой, физикой, астрономией, биологией и экологией.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лекции	26
практические занятия	26
лабораторные занятия	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	<b>6</b>
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	2
подготовка к практическим занятиям	2
выполнение индивидуального или группового задания	2
и др.	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	
1 семестр - тестирование	-
2 семестр – зачет с оценкой	-

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, к)		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
<b>Раздел 1.</b> Основы общей химии				
<b>Тема 1.1.</b> Атомно-молекулярное учение	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Определение химии как науки и производительной силы общества. Значение химии в изучении природы и развитии техники. Основные понятия и определения: химические, физические, физико-химические процессы. Химические вещества – <i>химические системы</i> .		
	<i>Теоретические и практические занятия.</i> Основные понятия и законы химии, атомы и молекулы, ионы, атомные и молекулярные массы, стехиометрия		2 4	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
<b>Тема 1.2.</b> Квантово-механические представления о строении атома	Содержание учебного материала		<b>11</b>	
	1	Общие квантово-механические представления о строении атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Принципы ее построения в соответствии со строением электронных оболочек атомов. Периодичность изменения свойств элементов. Значение учения о химической связи.		
	Квантовые числа как характеристика состояния электрона в атоме: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы распределения электронов в атоме. Структура <i>периодической системы элементов</i> Д.И. Менделеева. Зависимость окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств элементов и их соединений от положения в периодической системе.		6	
	<i>Практические занятия.</i> Энергия ионизации, сродство к электрону, относительная электроотрицательность. Основные типы химической связи. Механизм образования и свойства ковалентной связи. Ковалентная связь полярная и неполярная. Ионная связь. Понятие о металлической связи.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
<b>Тема 1.3.</b> Химия неорганических соединений	Содержание учебного материала		<b>11</b>	
	1	Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.		
	Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.		2	
	<i>Практические занятия.</i> Получение солей. Генетическая связь.		4	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Основные классы неорганических соединений.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
<b>Тема 1.4.</b> Свойства растворов электролитов	Содержание учебного материала		<b>15</b>	
	1	<i>Растворы</i> , их образование. Сущность электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Изменение pH среды при гидролизе.		
	Реакции в растворах электролитов, как реакции их ионов. Условия протекания практически необратимых реакций двойного обмена. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH как характеристика активной реакции среды. Методы определения pH.		4	
	<i>Практические занятия.</i> Электролиты слабые и сильные. Степень и константа диссоциации. Соли, гидролизующиеся по аниону, по		4	9

	катиону, негидролизующиеся соли. Влияние внешних факторов на степень полноты гидролиза.		
	<i>Лабораторные занятия.</i> Водные растворы электролитов.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Раздел 2.</b> Основы общей и органической химии			
<b>Тема 2.1.</b> Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	<b>9</b>	
	2   Дисперсные системы.		
	Общие свойства растворов. Классификация ГДС. Факторы устойчивости.	2	
	<i>Практические занятия.</i> Решение задач по основным способам выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, моляльная концентрация. Строение мицеллы. Процессы адсорбции и коагуляции.	2	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Получение дисперсных систем методом конденсации.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Тема 2.2.</b> Скорость реакции. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	<b>11</b>	
	<i>Химическая кинетика</i> в гомогенных системах. Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Сущность катализа. Процессы обратимые и необратимые.		
	Влияние концентрации на скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от температуры.	2	
	<i>Практические занятия</i> Условия смещения гомогенных и гетерогенных равновесий. Принцип Ле Шателье. Константа химического равновесия и ее значение для характеристики полноты протекания реакции.	4	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Смещение химического равновесия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Тема 2.2.</b> Электрохимические системы	Содержание учебного материала	<b>15</b>	
	Электрохимические системы. Коррозия металлов. Сущность электролиза.		
	Измерение и расчет ЭДС элемента. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии. Анодные и катодные процессы в растворах электролитов.	2	
	<i>Практические занятия</i> Возникновение скачка потенциала на границе электрод-раствор и факторы, влияющие на величину электродного потенциала. Принцип действия гальванического элемента. Коррозия металлов и ущерб, наносимый протеканием коррозионных процессов. Законы и применение электролиза.	4	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Электрохимические процессы.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<b>Тема 2.3.</b> Химия органических соединений	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	Насыщенные и ненасыщенные углеводороды. Ароматические углеводороды. Кислородосодержащие органические соединения.		
	Алканы, алкены и арены. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Теория строения органических соединений. Номенклатура органических соединений. Классификация органических соединений.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Консультации		-	
		Всего:	84

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

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии а. 6424, а. 6421, а. 6411а

Оборудование учебного кабинета: доска, рабочее место для учащегося, наглядные материалы (таблицы, плакаты), экран, видеопроектор.

#### ***Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории (ауд., 6411а, 6424, 6421):***

приборы, химреактивы, химическая посуда, учебно-лабораторный комплекс «Химия», фотометр фотоэлектрический КФК-3, электропечь SNOOL, иономер И-160, стенды, шкаф с вытяжной вентиляцией, сухое горючее, держатели пробирок.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **3.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

Основная учебная литература:

1. Вострикова Г.Ю., Хорохордина Е.А. Химия: Учебное пособие / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т;– Воронеж, 2015. – 92 с.

2. Рудзитис, Гунтис Екабович. Химия. 8 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : [для детей с нарушением зрения] : в 2 ч. / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2017. - 26 см. - (ФГОС).; ISBN 978-5-09-051949-6 (ФГОС) Химические науки -- Общая и неорганическая химия -- Учебник для средней общеобразовательной школы.

3. Рудзитис, Гунтис Екабович. Химия. 10 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) : базовый уровень : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации / Рудзитис Гунтис Екабович, Фельдман Фриц Генрихович. - Москва : Просвещение, 2014 (Смоленск : Смол. полиграф. комбинат, 2014). - 224 с. : ил. + Приложение (1 электрон. опт. диск). - Предм.-алф. указ.: с. 220-222.

4. Рудзитис, Гунтис Екабович. Химия. 11 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) : базовый уровень : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации / Рудзитис Гунтис Екабович, Фельдман Фриц Генрихович. - Москва : Просвещение, 2014 (Смоленск :

Смол. полиграф. комбинат, 2014). - 223 с. : ил. + Приложение(1 электрон.-опт. диск). - Предм. указ.: с. 220-221.

Дополнительная учебная литература:

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений.– 2-е издание. - М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2016. – 192 с.
2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений.– 2-е издание. - М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2015. – 176 с.
3. Глинка Н.Л. Общая химия: учебник [Текст] /Н.Л. Глинка. – М.: КНОРУС, 2011. – 752 с.
4. Глинка, Н. Л. Общая химия : учебник для бакалавров / Н. Л. Глинка. — 18-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 898 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2901-0.
5. Габриелян О.С. Химия. 8 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 12-е издание., стереотип. - М.: Дрофа, 2013. – 267, [5] с.: ил.
6. Габриелян О.С. Химия. 10 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 9-е издание. - М.: Дрофа, 2013. – 192, [5] с.: ил.
7. Макарова, О. В. Неорганическая химия : Учебное пособие / О. В. Макарова ; Макарова О. В. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. - 99 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/730>
8. Титаренко, А. И. Органическая химия : Учебное пособие / А. И. Титаренко; Титаренко А. И. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. - 131 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/731>

**3.2.2 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины:**

Для проведения ряда занятий по дисциплине химия необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программами PowerPoint и Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

**3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):**

2. [www.chemistry.nplib.ru](http://www.chemistry.nplib.ru)
3. [www.oglibrary.ru](http://www.oglibrary.ru)
4. [www.readnewbook.ru](http://www.readnewbook.ru)
5. [www.universal-p.ru](http://www.universal-p.ru)

6. [www.by-chgu.ru](http://www.by-chgu.ru)

7. [www.inorgchem.nglib.ru](http://www.inorgchem.nglib.ru)

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

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельной работы, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:</p> <p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>3) готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>5) сформированность основ саморазвития</p>	<p><u>Промежуточная (дифференцированная) аттестация обучающихся (письменная работа), отражающая уровень усвоения ими полученных знаний и умений учебного курса «Химии»;</u></p> <p><u>Итоговая (дифференцированная) аттестация обучающихся – в форме тестирования (1-ый семестр) и «дифференцированный зачёт» (2-ой семестр) (устная и письменная работа), отражает итоговый уровень усвоения обучающимися полученных знаний и умений учебного курса «Химии»</u></p>

и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

б) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления

алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения

проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты** должны обеспечить:

сформированность представлений о

социальных, культурных и исторических факторах становления математики;  
сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;  
сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;  
сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен **знать/понимать:**

- классификацию химических элементов, простых, бинарных и сложных химических соединений;
- общую характеристику групп элементов Периодической системы; особенности химии конкретных элементов и их наиболее важных соединений;
- основные пути развития неорганической химии и проблемы получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами, в том числе и в форме наноматериалов.

**уметь:**

- применять полученные знания по химии на практике;
- решать практические задачи необходимые в строительстве дорог;
- проводить аналитическую оценку качества строительных материалов для строительства различных дорожных объектов;
- формировать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- понимания взаимосвязи учебного

предмета с особенностями профессии и профессиональной деятельностью, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 проводить 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. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины**

При изучении дисциплины внимание студента будет обращено на её прикладной характер, на то, где и когда, изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить, основные законы химии и их применение к решению практических задач.

При обучении курса химии используются современные методы и средства обучения, соблюдается преемственность изучения предмета по отношению к школьной программе.