

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

27.03.2020 протокол № 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**ПД.02 Химия**

**Специальность:** 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

**Квалификация выпускника:** техник

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

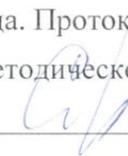
Год начала подготовки 2020 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«19» 02 2020 года. Протокол № 1.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И.

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«28» 02 2020 года. Протокол № 6.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В.

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

2020 г.

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1557.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Вострикова Г.Ю., к.х.н., преподаватель I категории

Иванова В.В., преподаватель СПК

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ.....	4
1.3 Общая характеристика учебной дисциплины.....	4
1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины.....	9
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	10
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	11
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	14
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины.....	15
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПД 02 ХИМИЯ

(название дисциплины)

### 1.1 Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, и примерной программой учебной дисциплины ХИМИЯ.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

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

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

### 1.3 Общая характеристика учебной дисциплины

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека. Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить рас-

четы на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций,

реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий. Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «ХИМИЯ» изучается на профильном уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, астрономии, географии, математики в основной школе.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся за разными сигналами процесса и приобретение навыков выполнения эксперимента в химической оборудованной лаборатории.

#### **Цели и задачи дисциплины –**

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

повседневной жизни).

### **Требования к результатам освоения 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 изучения предметной области "Естественные науки" ("Химия") должны отражать:

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

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

3) 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;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать/понимать:**

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

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

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

**уметь:**

У1) - применять полученные знания по химии на практике;

У2) - решать практические задачи необходимые в методике контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;

У3) - проводить аналитическую оценку качества сырья;

У4) - сформировывать представления о месте химии в современной

научной картине мира;

У5) - 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 для:**

- 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 отборе содержания учебной дисциплины «Химия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебная дисциплина «Химия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	151
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	142
в том числе:	
лекции	47
практические занятия	53
лабораторные работы	42
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	9
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	3
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	3
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета	3
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	
1 семестр – другая форма контроля	
2 семестр – диф.зачет	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

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
Раздел 1.	Основы общей химии			
Тема 1.1.	Атомно-молекулярное учение		12	31, У1, У3
	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		4 8	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.2.	Квантово-механические представления о строении атома		23	32, У2, У4
	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.		
	<i>Содержание лекции.</i> 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.		12	
	<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.		9	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы		2	
	Химия неорганических соединений		18	
	1	Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.		

<b>Тема 1.3.</b>	<i>Содержание лекции.</i> Оксиды, гидроксиды, соли. Бескислородные кислоты. Генетическая связь между ними.		3	31, У1,У5
	<i>Практические занятия.</i> Получение солей. Генетическая связь.		8	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Основные классы неорганических соединений.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы		1	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Свойства растворов электролитов</b>		<b>23</b>	31, У1,У5
	1	<i>Растворы</i> , их образование. Сущность электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Изменение рН среды при гидролизе.		
	<i>Содержание лекции.</i> Реакции в растворах электролитов, как реакции их ионов. Условия протекания практически необратимых реакций двойного обмена. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН как характеристика активной реакции среды. Методы определения рН.		8	
	<i>Практические занятия.</i> Электролиты слабые и сильные. Степень и константа диссоциации. Соли, гидролизующиеся по аниону, по катиону, негидролизующиеся соли. Влияние внешних факторов на степень полноты гидролиза.		8	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Водные растворы электролитов.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы		1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы общей и органической химии</b>			31, 32,У5
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Дисперсные системы</b>		<b>16</b>	
	2	Дисперсные системы.		
	<i>Содержание лекции.</i> Общие свойства растворов. Классификация ГДС. Факторы устойчивости.		3	
	<i>Практические занятия.</i> Решение задач по основным способам выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, моляльная концентрация. Строение мицеллы. Процессы адсорбции и коагуляции.		4	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Получение дисперсных систем методом конденсации.		8	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы		1	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Скорость реакции. Химическое равновесие</b>		<b>21</b>	33, У4,У5
	<i>Содержание лекции.</i> Химическая кинетика 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.		4	

	<i>Практические занятия</i> Условия смещения гомогенных и гетерогенных равновесий. Принцип Ле Шателье. Константа химического равновесия и ее значение для характеристики полноты протекания реакции.	8	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Смещение химического равновесия	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	1	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Электрохимические системы</b>	<b>27</b>	33, У4,У5
	<i>Содержание лекции.</i> 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.	4	
	<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.	8	
	<i>Лабораторные занятия.</i> Электрохимические процессы.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	1	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Химия органических соединений</b>	<b>11</b>	33, У4,У5
	<i>Содержание лекции.</i> 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.	9	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
		<b>Всего: 151</b>	

### 2.3 Индивидуальный проект в рамках освоения дисциплины

Не предусмотрен учебным планом.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Лаборатория физикохимии наноразмерных частиц

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья);
- вытяжной шкаф СОВЛАБ-900 ШВКл;
- химреактивы;
- химическая посуда;
- штатив лабораторный;
- экран.

Лаборатория химии воды и гравиметрических методов анализа

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
  - рабочие места обучающихся (столы, стулья)
  - шкаф вытяжной мод. 1 (1235 x 710 x 2150 мм) поверхность керамогранит, мойка, смеситель, вентилятор;
  - химреактивы;
  - химическая посуда;
  - учебно-лабораторный комплекс «Химия» в составе;
  - фотометр фотоэлектрический КФК-3;
  - иономер И-160;
  - полилюкс;
  - штатив лабораторный;
  - иономер лабораторный И-160;
  - вентилятор;
  - таблицы химические;
- водонагреватель накоп. Thermex ER 50V 50л

Лаборатория нефтепродуктов и органических материалов

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

- вытяжной шкаф;
- химреактивы, химическая посуда;
- иономер И-160;
- шкаф сушильный вакуумный;
- рН-метр-иономер «Эксперт-001-3.0,1»;
- штатив лабораторный;
- электроплита;
- иономер универсальный ЭВ-74

### **3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основные источники:**

1. Дроздов, А. А. Химия [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. - Химия ; 2020-08-30. - Саратов: Научная книга, 2019. - 317 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 30.08.2020 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-9758-1900-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/87083.html>

2. Аскарлова, Л. Х. Химия [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / Л. Х. Аскарлова; ред. Л. А. Байковой. - Химия ; 2029-09-11. - Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 79 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 11.09.2029 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-4488-0382-6, 978-5-7996-2917-5. URL: <http://www.iprbookshop.ru/87899.html>

3. Анфиногенова, Ирина Викторовна. Химия: Учебник и практикум Для СПО / Анфиногенова И. В., Бабков А. В., Попков В. А. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 291. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11719-6: 709.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/452856>

4. Химия: Учебник Для СПО / Лебедев Ю. А., Фадеев Г. Н., Голубев А. М., Шаповал В. Н. ; под общ. ред. Фадеева Г.Н. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 431. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-7723-3: 1009.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/452143>

#### **Дополнительная литература:**

1. Росин, Игорь Владимирович. Химия. Учебник и задачник: - Для СПО / Росин И. В., Томина Л. Д., Соловьев С. Н. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 420. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-6011-2: 979.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/451120>

2. Тупикин, Евгений Иванович. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия: Учебник Для СПО / Тупикин Е. И. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 197. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02749-5: 419.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437573>

3. Гайдукова, Нина Георгиевна. Химия в строительстве: Учебное пособие Для СПО / Гайдукова Н. Г., Шабанова И. В. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 256. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07624-0: 639.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441750>

4. Тупикин, Евгений Иванович. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия: Учебник Для СПО / Тупикин Е. И. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 385. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02748-8: 729.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437572>

### **3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины**

Перечень программного обеспечения:

ОС Windows 7 Pro;

Microsoft Office Standart 2007;

7-Zip;

Google Chrome;

Adobe Acrobat Reader

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).

Рекомендованные ссылки из [Приказа](#) Минпросвещения России от 08.05.2019 N 233; от 22.11.2019 N 632.

<http://catalog.prosv.ru/item/22928>

<http://catalog.prosv.ru/item/25877>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-113>

<http://catalog.prosv.ru/item/23540>

<http://catalog.prosv.ru/item/25874>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-113>

<http://catalog.prosv.ru/item/25171>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-112>

<http://catalog.prosv.ru/item/25170>

<https://catalog.prosv.ru/item/34579>

<https://catalog.prosv.ru/item/34576>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-112>

<http://catalog.prosv.ru/item/25880>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-180>

<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-180>

<http://www.mnemozina.ru/katalog-knig/srednee-obshchee-obrazovanie/himiya/detail.php?ID=1589>  
<http://www.mnemozina.ru/katalog-knig/srednee-obshchee-obrazovanie/himiya/detail.php?ID=1592>  
<http://catalog.prosv.ru/item/25169>  
<http://catalog.prosv.ru/item/25172>  
<https://catalog.prosv.ru/item/34579>  
<https://catalog.prosv.ru/item/34579>  
<http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-181>

#### **Дополнительная рекомендация по электронным ресурсам**

1. <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.
2. [www.chemistry.nglib.ru](http://www.chemistry.nglib.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)
8. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
9. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
10. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
11. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
12. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
13. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
14. [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

#### **3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

*При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.*

*Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.*

*Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.*

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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><b>Предметные результаты обучения:</b></p> <p>1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>3) 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;</p> <p>4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p> <p>6) сформированность собственной</p>	<p><i>Текущий (дифференцированный) контроль знаний и умений обучающихся (устный опрос).</i></p> <p><i><u>Промежуточная (дифференцированная) аттестация обучающихся (письменная работа), отражающая уровень усвоения ими полученных знаний и умений учебного курса «Химии»;</u></i></p> <p><i>-выполнение практических заданий на занятиях;</i></p> <p><i>-устный опрос;</i></p> <p><i>-самостоятельные работы;</i></p> <p><i>- контрольные работы.</i></p> <p><i><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></i></p>

позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

**Личностные результаты обучения:**

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 обучения:**

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.

В результате изучения химии на базовом уровне обучающийся должен

**знать/понимать:**

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

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

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

**уметь:**

У1) - применять полученные знания по химии на практике;

У2) - решать практические задачи необходимые в методике контроля и испытаний сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;

У3) - проводить аналитическую оценку качества сырья;

У4) - сформировывать представления о месте химии в современной научной картине мира;

У5) - понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения задач.

Использовать приобретенные знания

и умения в практической деятельности и повседневной жизни для - 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.

2020 ПД, 02

**Разработчики:**

ВГТУ к.х.н., преподаватель I категории

Г.Ю. Вострикова

ВГТУ преподаватель

В.В. Иванова

**Руководитель образовательной программы**

Доцент кафедры систем управления  
и информационных технологий  
в строительстве, к.т.н.

Ирина Валерьевна Поцербнева

**Эксперт**

Заведующий кафедрой фармацевтической химии и  
фармацевтической технологии  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
медицинский университет имени Н.Н. Бурденко»  
доктор химических наук, доцент

Людмила Васильевна Рудакова

М.П.  
организации

