

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.В.02 Химия**

для специальностей технического профиля  
среднего профессионального образования

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# 1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ХИМИЯ

Программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена технического профиля по специальностям в соответствии с ФГОС 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», 09.02.02 «Компьютерные сети», 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», 15.02.08 «Технология машиностроения», 22.02.06 «Сварочное производство», 29.02.02 «Судостроение», 27.02.02 «Техническое регулирование и управление качеством», 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения».

Рабочая программа может быть использована всеми образовательными учреждениями среднего профессионального образования и в дополнительном профессиональном образовании очной, очно-заочной и заочной формы.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>1</sup>

(ЛРОП) Личностные результаты освоения рабочей программы: «УД химия» отражают:

- 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;
- 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;
- 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

---

<sup>1</sup> Личностные, метапредметные результаты освоения рабочей программы выбираются из ФГОС среднего общего образования

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;

**(МРОП)Метапредметные результаты освоения программы «УД химия» отражают:**

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;

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.

(ПРОП) Предметные результаты освоения программы «УД 09. Химия» должны обеспечить:

**БАЗОВЫЕ результаты освоения программы**

- 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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Индекс дисциплины <sup>2</sup>	Наименование УД	Формы промежуточной аттестации				Учебная нагрузка обучающихся, ч.						Распределение по курсам и семестрам											
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Другие формы	Максимальная	Самостоятельная	Обязательная					Семестр 1					Семестр 2					
								Всего	в том числе			Максим.	Самост.	Всего	в том числе			Максим.	Самост.	Всего	в том числе		
									Теор. обучение	Лаб. и пр. занятия	Курс. проект.				Теор. обучение	Лаб. и пр. занятия	Курс. проект.				Теор. обучение	Лаб. и пр. занятия	Курс. проект.
1	2	3	4	5	9	11	13	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	33
ОУД.В.02	Химия			2	1	117	39	78	48	30		51	17	34	26	8		66	22	44	22	22	

<sup>2</sup>Индекс и название учебной дисциплины в соответствии с РУП

### 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «УД химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка			ЛРОП <sup>3</sup>	МРОП	ПРОП	Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические	Самостоятельная				Информационные источники <sup>4</sup>	Средства обучения <sup>5</sup>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Раздел 1.</b>											
<b>Введение. Общая и неорганическая химия.</b>											
<b>Тема 1.1.</b> Предмет химии. Основные понятия и законы химии.	<b>Формируемые знания:</b> 1. Важнейшие химические понятия. 2. Химической символики - знаки химических элементов. 3. Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, закон Авогадро. 4. Правила работы в лаборатории, безопасного обращения с реактивами и приборами. <b>Формируемые умения:</b>	<b>10 часов</b> <b>1.1.1.0</b> <i>Практическое занятие №1</i> «Расчеты по химическим формулам».  <b>1.1.2.</b> <i>Самостоятельная работа №1:</i> работа с учебником [1], глава 1. стр.6-14, упр.6-10.	4	2	4	4;5; 8;7; 9;10	1;3; 4;5;8; ;9	Б1; Б2; Б3; Б4; Б5.	1.1 2.1	1.9.1	Проверка работы 1.1.1. О.

<sup>3</sup>Указываются коды ЛРОП, МРОП, ПРОП в соответствии с разделом 2 рабочей программы

<sup>4</sup> Указываются коды информационных источников, указанных в пункте 4.2 рабочей программы

<sup>5</sup> Указываются коды средств обучения, указанных в пункте 4.1 рабочей программы

	<p>1. Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p> <p>2. Определять валентность и степень окисления химических элементов;</p> <p>3. Безопасное обращение с реактивами и приборами.</p> <p>4. Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p><u>1.1.3.</u> Самостоятельная работа №2: [1] Решение задач на основные законы химии стр. 14-17, упр. 5-9 на стр. 17.</p>									
<p><b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева с точки зрения учения о строении атома.</p>	<p><b>Формируемые знания:</b></p> <p>1. Периодический закон, структура Периодической системы. Значение периодического закона.</p> <p>2. Характеристика химического элемента, простого вещества и его соединений.</p> <p>3. Правила распределения электронов в атомах.</p> <p><b>Формируемые умения:</b></p> <p>1. Характеризовать: S-, P-, D-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.</p> <p>2. Объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д.И. Менделеева.</p>	<p><b>6 часов</b></p> <p><b>1.2.1.О</b> Практическое занятие №2 «Состояние электронов в атоме. Составление электронных формул. Определение элемента по его электронной формуле».</p> <p><u>1.2.2.</u> Самостоятельная работа №3: работа с учебной литературой [1], стр. 18-22. упр. 1-4 на стр. 22.</p>	2	2	2	4;5; 7;9	2;3; 4; 8;9.	Б1; Б2; Б3; Б4; Б5; Б6	1.1 2.1	1.9.1 1.9.2	Проверка работы 1.2.1. О.
<p><b>Тема 1.3.</b> Строение вещества. Химическая связь.</p>	<p><b>Формируемые знания:</b></p> <p>1. Основные типы химической связи и типы кристаллических решеток.</p> <p><b>Формируемые умения:</b></p>	<p><b>5 часов</b></p> <p><u>1.3.1.</u> Самостоятельная работа №4:</p>	2		3	4;5; 7;11	2;3; 4; 8;9	Б1; Б2; Б6	1.1 2.1	1.9.1 2.1.3	



	<p>1. Определять вид химической связи в соединениях и тип кристаллической решетки.</p> <p>2. Пространственное строение молекул.</p> <p>3. Объяснять природу химической связи.</p> <p>4. Зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения.</p>	<p>Подготовка сообщений по выбору: «Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека».</p> <p>Изучение интернет – ресурсов.</p>									
<p><b>Тема 1.4</b> Вода. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.</p>	<p><b>Формируемые знания:</b></p> <p>1. Вода. Растворы. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>2. Диссоциация кислот, щелочей и солей.</p> <p>3. Реакции ионного обмена. Условия осуществления реакций ионного обмена. Гидролиз солей.</p> <p><b>Формируемые умения:</b></p> <p>1. Определять характер среды водных растворов веществ.</p> <p>2. Выполнять эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы веществами.</p> <p>3. Объяснять сущность изученных видов химических реакций электролитической диссоциации, ионного обмена.</p>	<p><b>16 часов</b></p> <p><b>1.4.1.О</b> <i>Практическое занятие №3</i> «Приготовление растворов заданной концентрации. Решение задач на массовую долю растворенного вещества».</p> <p><b>1.4.2.О</b> <i>Лабораторная работа №1</i> «Реакции ионного обмена в растворах электролитов».</p> <p><b>1.4.3. О</b> <i>Лабораторная работа №2</i> «Определение pH среды растворов солей индикаторами. Гидролиз солей».</p>	6	6	4	5;7; 11; 14	2;3; 4; 5;8;9	Б1; Б2; Б3; Б4; Б5; Б6	1.1 2.1	1.9.1	<p>Проверка работ 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3; О.</p> <p>Оценка выполнения и защиты лабораторных работ.</p>

		<p><u>1.4.4.</u>  <i>Самостоятельная работа №5:</i>          Подготовка докладов по выбору: «Применение воды в технических целях», «Жесткость воды и способы ее устроения»          Изучение интернет – ресурсов.</p>									
<p><b>Тема 1.5</b>          Классификация неорганических соединений и их свойства.</p>	<p><b>Формируемые знания:</b>          1. Состав, характерные свойства основных классов неорганических веществ.          2. Генетическая связь классов неорганических соединений.</p> <p><b>Формируемые умения:</b>          1. Определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений.          2. Характеризовать строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p>	<p><b>8 часов</b>  <b>1.5.1.О</b>  <i>Практическое занятие №4</i>          «Генетическая связь классов неорганических соединений».</p> <p><u>1.5.2.</u>  <i>Самостоятельная работа №6</i>          Работа с учебником [1], Стр.68-77, упр.4-8, стр. 77.</p>	4	2	2	5;7; 11; 14	1;3; 4; 8;9	Б1; Б2; Б3; Б5	1.1 2.1	1.9.1	Проверка работы 1.5.О
<p><b>Тема 1.6.</b>          Химические реакции.</p>	<p><b>Формируемые знания:</b>          1. Классификация химических реакций, скорость химической реакции.          2. Сущность окислительно-восстановительного процесса.</p> <p><b>Формируемые умения:</b>          1. Объяснять сущность изученных видов химических реакций электролитической диссоциации,</p>	<p><b>12 часов</b>  <b>1.6.1.О</b>  <i>Лабораторная работа №3</i>          «Типы химических реакций».</p> <p><b>1.6.2.О</b>  <i>Лабораторная работа №4</i></p>	4	6	2	5;7; 9;11; 14	3;4; 8;9	Б1; Б2; Б3; Б4; Б5	1.1 2.1	1.9.1 2.2.4.	Проверка работ 1.6. О.

	<p>ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения).</p> <p>2.Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p>	<p>«Свойства соединений марганца».</p> <p><u>1.6.3.</u> <i>Самостоятельная работа №7:</i> <i>Работа с учебником [1],стр.77-86, упр.4-7,стр.86.</i> Выполнение упражнений на составление уравнений гидролиза солей.</p>										
		<p><b>1.6.4.О</b> <b>Контрольная работа №1</b></p>										Оценка выполнения заданий контрольной работы № 1.О
<p><b>Тема 1.7.</b> Металлы и неметаллы.</p>	<p><b>Формируемые знания:</b> 1.Общие сведения о металлах и неметаллах, их свойства. 2.Металлургия. Общие способы получения металлов и сплавов, область их применения. 4.Неметаллы и их окислительные свойства.</p> <p><b>Формируемые умения:</b> 1.Характеризовать общие свойства металлов и неметаллов. 2.Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p>	<p><b>14 часов</b></p> <p><b>1.7.1.</b> <i>Практическое занятие №5</i> «Решение экспериментальных задач по теме металлы».</p> <p><b>1.7.2.О</b> <i>Лабораторная работа №5</i> «Общие свойства металлов».</p> <p><u>1.7.3.</u> <i>Самостоятельная работа №8:</i> <i>Составить таблицы</i></p>	6	2	6	5;9;	1;2; 3;4;5 ;8;9	Б1; Б2; Б3; Б4; Б5; Б6	1.1 2.1	1.9.1	Проверка работ 1.7.1; 1.7.2.О. Оценка выполнения практической и защиты лабораторной работы.	

		по темам: «Применение металлов и сплавов», «Защита металлов от коррозии».									
<b>Раздел 2. Органическая химия.</b>											
<b>Тема 2.1.</b> Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	<b>Формируемые знания:</b> 1.Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. 2.Классификация органических соединений. <b>Формируемые умения:</b> 1.Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений. 2.Характеризовать строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений. 3. Определять изомеры и гомологи. 4.Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.	<b>б часов</b> <u>2.1.1.</u> <i>Самостоятельная работа №9: Работа с учебником [1], стр.157, упр.1-4.</i>	4		2	4;7; 9;11; 14	2;8;9	Б1; Б2; Б6	1.1 2.1	1.9.3 3.1 2.1.2	
<b>Тема 2.2.</b> Углеводороды и их природные источники	<b>Формируемые знания:</b> 1. Предельные (насыщенные) углеводороды - алканы. 2.Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины. 3.Ароматические углеводороды- арены. 4.Природные источники углеводородов. <b>Формируемые умения:</b>	<b>14 часов</b> <u>2.2.1.</u> <i>Самостоятельная работа №10: Составить таблицу по теме «Углеводороды».</i>	8		6	4;5; 7;8; 9;11; 14	1;2; 3; 5;8;9	Б1; Б2; Б3; Б4; Б6			

	<p>1. Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.</p> <p>2. Характеризовать строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений.</p> <p>3. Объяснять общие способы и принципы получения важных веществ.</p>										
<p><b>Тема 2.3.</b> Кислородосодержащие органические соединения.</p>	<p><b>Формируемые знания:</b></p> <p>1. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола.</p> <p>3. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.</p> <p>4. Значение биологически важных веществ: жиров, белков, углеводов, нуклеиновых кислот.</p> <p><b>Формируемые умения:</b></p> <p>1. Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.</p> <p>2. Выполнять эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы веществами.</p>	<p><b>14 часов</b></p> <p><b>2.3.1.</b> <i>Лабораторная работа №6</i> «Качественные реакции на спирты».</p> <p><b>2.3.2.О</b> <i>Лабораторная работа №7</i> «Свойства уксусной кислоты».</p> <p><b>2.3.3.О</b> <i>Лабораторная работа №8</i> «Качественные реакции на альдегидную группу на примере глюкозы».</p> <p><b>2.3.4.</b> <i>Самостоятельная работа №11:</i> <i>подготовить презентацию или</i></p>	6	4	4	4;5; 7;8; 9;10; 11; 14	1;2; 3;4;5 ;8;9	Б1; Б2; Б3; Б4; Б5; Б6	1.1 2.1	1.9.3 2.1.2 3.1	<p>Проверка работ 2.3.1; 2.3.2; 2.3.3; О.</p> <p>Оценка выполнения и Защиты лабораторных работ.</p>

		<i>реферат по теме «Полимеры».</i>										
<b>Тема 2.4.</b> Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.	<b>Формируемые знания:</b> 1.Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений. 2.Взаимосвязь органических веществ. 3.Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. <b>Формируемые умения:</b> 1.Использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и представления в различных формах. 2.Связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью. 3.Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.	<b>12 часов</b> <b>2.4.1.О</b> <i>Лабораторная работа №9</i> «Химические свойства белков». <b>2.4.2.</b> <i>Практическое занятие №6</i> «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений». <b>2.4.3.О</b> Контрольная работа №2 по органической химии. Зачетное занятие.  <u>2.4.4.</u> <i>Самостоятельная работа №12: решение задач, стр.221, упр.4-8</i>	4	4	4	4;5; 7;8; 9;10; 11; 14	2;3; 4;5;8 ;9	Б1 Б2; Б3; Б4; Б5; Б6	1.1 2.1	1.9.3 1.9.2 2.1.1 2.1.2 3.1	Проверка работ 2.4.1; 2.4.3.О 2.4.2 Оценка выполнения задания контрольной работы № 2.О	
<b>Промежуточная аттестация:</b>											<b>Дифференцированный зачет</b>	

## **4. Условия реализации программы учебной дисциплины**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета/лаборатории «Кабинет химии химических основ экологии. Лаборатория химико-аналитическая».

Оборудование учебного кабинета (лаборатории) и рабочих мест кабинета (лаборатории)

1. Кабинет «Кабинет химии химических основ экологии. Лаборатория химико-аналитическая»:

1.1.17 лабораторных ученических столов

1.2. 34 ученических стула нерегулируемых

1.3. Мультимедийное оборудование

1.4. Компьютер

1.5. Телевизор

1.6.17 наборов посуды и принадлежностей (микроработы на 2-х учащихся) для 2-х студентов

1.7. Набор «Неорганика»,

1.8. Набор «Органика»,

1.9. Комплекты таблиц по всем темам курса (Справочные таблицы для кабинетов химии):

1.9.1. Комплект 19 таблиц и 32 раздаточных карточек по неорганической химии.

1.9.2. Полимеры (12 таблиц).

1.9.3. «Химия органическая» (комплект 39 таб.).

2.1. Комплекты плакатов:

2.1.1. «Белки и нуклеиновые кислоты» (8 таблиц),

2.1.2. «Номенклатура» (6 таблиц),

2.1.3. «Строение вещества» (10 таблиц),

2.2.4. «Химические реакции» (8 таблиц).

3.1. Комплекты для составления моделей молекул по органической и неорганической химии.

3.1. Комплекты коллекций:

3.1.1. Металлы-2

3.1.2. Минералы и горные породы-2

3.1.3. Топливо -2

3.1.4. Чугун и сталь-2

3.1.5. Каменный уголь и важнейшие продукты его переработки-2.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения<sup>6</sup>**

*1. Основные источники:*

1.1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. Учебник для профессий и специальностей технического профиля", М., Издательский центр «Академия», 2013 г

*2. Дополнительные источники:*

2.1. Габриелян О.С., Естествознание. Химия: учебник для СПО. - М. : ИЦ "Академия", 2017. – ЭБС АКАДЕМИЯ

2.2. Электронное УМК на портале.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению учебной дисциплины «Химия». Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю.

---

<sup>6</sup>После каждого наименования печатного издания обязательно указываются издательство и год издания (в соответствии с ГОСТом). При составлении учитывается наличие результатов экспертизы учебных изданий в соответствии с порядком, установленным Минобрнауки России. Дается ссылка при использовании ЭБС, электронного УМК на портале колледжа