

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Недбаев Денис Николаевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 12.08.2021 02:08:28  
Уникальный программный ключ:  
736aa53e773982480a50580b4a506a377

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АРМАВИРСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМНП,  
д-р психол. наук, профессор  
*С.В. Недбаева*  
«27 апреля» 2018г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД6.08 Естествознание**

Специальность **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

Квалификация выпускника бухгалтер

Форма обучения очная

РАССМОТРЕНА

на заседании предметно-цикловой  
комиссии математических,  
естественнонаучных и специальных  
информационных дисциплин  
Протокол № 9  
от « 27 » апреля 2018 г.  
Председатель ПЦК,  
канд. физ.-мат. наук, доцент

А.Б. Казарьянц

ОДОБРЕНА

Заведующий кафедрой информационно-  
коммуникационных технологий,  
математических и естественнонаучных  
дисциплин, канд. физ.-мат. наук, доцент  
Н.М. Недбаев  
Протокол № 9  
от « 27 » апреля 2018 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУДБ.08  
«Естествознание» разработана с учётом ФГОС среднего общего образования (приказ  
Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного  
образовательного стандарта среднего общего образования») и требований Федерального  
государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального  
образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утверждённого приказом  
Минобрнауки России от 28 июля 2014 года № 832, зарегистрированного в Минюсте РФ 19 августа  
2014 года № 33638.

Рабочая программа предназначена для реализации основной профессиональной  
образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным  
получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: Образовательное частное учреждение высшего образования  
«Армавирский социально-психологический институт»

Разработчик: (подпись) / Арушанян Ж.А., канд с.-х. наук, доцент кафедры

общих гуманитарных и социальных дисциплин ОЧУ ВО «Армавирский социально-  
психологический институт»

Рецензенты:

(подпись) / Гончарова О.В, канд. биол. наук, доцент кафедры социально-культурного  
сервиса и туризма ОЧУ ВО «Армавирский социально-психологический институт»

(подпись) / Казарьянц А.Б, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информационно-  
коммуникационных технологий, математических и естественнонаучных дисциплин ОЧУ ВО  
«Армавирский социально-психологический институт»

(подпись) / И.Н. Столетько старший преподаватель кафедры информационно-  
коммуникационных технологий, математических и естественнонаучных дисциплин ОЧУ ВО  
«Армавирский социально-психологический институт»

(подпись) / Ю.В. Изверова / преподаватель химии государственного  
бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края  
«Армавирский машиностроительный техникум»

Квалификация по диплому: учитель физики  
(подпись) / Е.Д. Престоларов преподаватель физики государственного  
бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края  
«Армавирский машиностроительный техникум»

Квалификация по диплому: учитель географии с дополнительной специальностью  
(подпись) / Е.Д. Престоларов преподаватель биологии государственного  
бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края  
«Армавирский машиностроительный техникум»

Квалификация по диплому: учитель географии с дополнительной специальностью  
(подпись) / Е.Д. Престоларов преподаватель биологии государственного  
бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края  
«Армавирский машиностроительный техникум»

Квалификация по диплому: Е.Д. Престоларова, учитель географии с дополни-  
тельной специальностью биология

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
2	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
3	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>34</b>
4	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>37</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУДб. 08 Естествознание**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности (специальностям) СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа ОУДб. 08 Естествознание разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании);
- приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;
- приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;
- приказом Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказом Минобрнауки России от 15 декабря 2014 г. № 1580 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464»;
- приказом Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- письмом Минобрнауки России, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 17 февраля 2014 г. № 02-68 «О прохождении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования обучающимися по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- письмом Минобрнауки России, от 17.03.2015 г. № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или

специальности среднего профессионального образования»;

- примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015 г).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина ОУДб.08 Естествознание является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина ОУДб.08 Естествознание изучается в общеобразовательном учебном цикле учебного плана ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ), является базовой общеобразовательной учебной дисциплиной.

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

### **Цели:**

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной

профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования ППСЗ.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДб. 08 Естествознание обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

***личностных:***

– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

– объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания.

***метапредметных:***

– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

***предметных:***

– сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

– сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

– сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося **162 часов**, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **108 часов**;  
самостоятельная работа обучающегося **54 часа**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>162</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
в том числе:	
лекции	52
практические занятия	56
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>54</b>
самостоятельная работа над индивидуальным проектом доклады, сообщения, рефераты	54
<b><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДб. 08 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>ФИЗИКА</b>	<b>30</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Физика – фундаментальная наука о природе.</li> <li>- Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.</li> <li>- Единство законов природы и состава вещества во Вселенной.</li> <li>- Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.</li> </ul>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Подготовка рефератов: «Биографии выдающихся физиков».		
<b>Тема 1.1 Механика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Механическое движение, его относительность.</li> <li>- Законы динамики Ньютона.</li> <li>- Закон всемирного тяготения.</li> <li>- Невесомость.</li> <li>- Импульс.</li> <li>- Потенциальная и кинетическая энергия.</li> <li>- Закон сохранения механической энергии.</li> <li>- Работа и мощность.</li> <li>- Механические колебания.</li> <li>- Период и частота колебаний.</li> <li>- Звуковые волны.</li> <li>- Ультразвук и его использование в технике и медицине.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
1-2	<b>Практическая работа № 1</b>		

		- Решение задач по теме «Механика».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.</li> <li>- Закон сохранения импульса и реактивное движение.</li> <li>- Механические волны.</li> <li>- Свойства волн.</li> </ul>			
<b>Тема 1.2 Тепловые явления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- История атомистических учений</li> <li>- Масса и размеры молекул.</li> <li>- Тепловое движение.</li> <li>- Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.</li> <li>- Закон сохранения энергии в тепловых процессах.</li> <li>- Тепловые машины, их применение.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	3-4	<b>Практическая работа № 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение задач по теме молекулярно-кинетической теории.</li> </ul>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.</li> <li>- Необратимый характер тепловых процессов.</li> <li>- Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.</li> </ul>				
<b>Тема 1.3 Электромагнитные явления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электрические заряды и их взаимодействие.</li> <li>- Постоянный электрический ток.</li> <li>- Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.</li> <li>- Закон Ома для участка цепи.</li> <li>- Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током.</li> <li>- Электродвигатель.</li> <li>- Явление электромагнитной индукции.</li> <li>- Электрогенератор.</li> <li>- Переменный ток.</li> <li>- Получение и передача электроэнергии.</li> <li>- Электромагнитные волны.</li> <li>- Радиосвязь и телевидение.</li> <li>- Свет как электромагнитная волна.</li> <li>- Интерференция и дифракция света.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	5-6	<b>Практическая работа № 3</b> - Решение задач по темам «Закон Кулона», «Соединения провод-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электрическое поле.</li> <li>- Проводники и изоляторы в электрическом поле.</li> </ul>		
<b>Тема 1.4</b> <b>Строение атома и квантовая физика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Квантовая гипотеза Планка.</li> <li>- Фотоэффект и корпускулярные свойства света.</li> <li>- Строение атома: планетарная модель и модель Бора.</li> <li>- Поглощение и испускание света атомом.</li> <li>- Опыт Резерфорда.</li> <li>- Строение атомного ядра.</li> <li>- Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.</li> </ul>		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	7	<b>Практическая работа № 4</b> - Решение задач по темам «Строение ядра».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование фотоэффекта в технике.</li> <li>- Квантование энергии.</li> <li>- Принцип действия и использование лазера.</li> </ul>			
<b>Раздел 2.</b>	<b>ХИМИЯ</b>		<b>58</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Введение в естествознание.</li> <li>- Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира.</li> <li>- Роль химии в жизни современного общества.</li> </ul>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	Подготовка сообщений: «Роль химии в жизни современного общества».			
<b>Тема 2.1 Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия и законы химии.</li> <li>- Вещество.</li> <li>- Атом.</li> <li>- Молекула.</li> <li>- Химический элемент.</li> <li>- Аллотропия.</li> <li>- Простые и сложные вещества.</li> <li>- Качественный и количественный состав веществ.</li> <li>- Химические знаки и формулы.</li> <li>- Относительные атомная и молекулярная массы.</li> <li>- Количество вещества.</li> <li>- Стехиометрия.</li> <li>- Закон сохранения массы веществ.</li> <li>- Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры.</li> <li>- Закон Авогадро и следствия из него.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	8	<b>Практическая работа № 5</b>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вещество.</li> <li>- Простые и сложные вещества.</li> </ul>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение индивидуальных заданий.</li> <li>- Вычисления по химическим формулам: вычисления относительной молекулярной, молярной массы, количества вещества, молярного объема газов по известному количеству вещества, объему и массе; определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</li> </ul>			
<b>Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Периодический закон Д.И. Менделеева.</li> <li>- Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона.</li> <li>- Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.</li> <li>- Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона.</li> <li>- Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</li> <li>- Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.</li> <li>- Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.</li> <li>- Атом – сложная частица.</li> <li>- Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка.</li> <li>- Изотопы.</li> <li>- Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.</li> <li>- Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).</li> <li>- Понятие об орбиталях. <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-орбитали.</li> <li>- Электронные конфигурации атомов химических элементов.</li> </ul>		2
	<b>Практические занятия</b>		4	

	9-10	<b>Практическая работа № 6</b> - Периодическая таблица химических элементов.		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Характеристика химического элемента по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева (Выполнение индивидуальных заданий)	3	
<b>Тема 2.3</b> <b>Строение вещества</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ионная химическая связь.</li> <li>- Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления.</li> <li>- Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления.</li> <li>- Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения.</li> <li>- Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки.</li> <li>- Ионные кристаллические решетки.</li> <li>- Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</li> <li>- Ковалентная химическая связь.</li> <li>- Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).</li> <li>- Электроотрицательность.</li> <li>- Ковалентные полярная и неполярная связи.</li> <li>- Кратность ковалентной связи.</li> <li>- Молекулярные и атомные кристаллические решетки.</li> <li>- Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</li> <li>- Металлическая связь, как особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах.</li> <li>- Свойства металлической связи.</li> </ul>		2

		- Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. - Дисперсные системы.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	11-12	<b>Практическая работа № 7</b> - Свойства веществ с различными типами кристаллической решетки		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
	- Понятие о дисперсной системе. - Дисперсная фаза и дисперсионная среда. - Классификация дисперсных систем. - Понятие о коллоидных растворах.			
<b>Тема 2.4 Вода. Растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	- Вода в природе, быту, технике и производстве. - Физические и химические свойства воды. - Опреснение воды. - Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. - Водородная химическая связь. - Роль воды в химических реакциях. - Растворы. - Растворение. - Растворимость веществ. - Массовая доля растворенного вещества. - Электролитическая диссоциация. - Электролиты и не электролиты. - Сильные и слабые электролиты. - Степень электролитической диссоциации.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
13	<b>Практическая работа № 8</b>			

		- Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	- Выполнение индивидуальных заданий. - Решение расчетных задач с использованием понятий массовая и объемная доля компонентов смеси, массовая доля примесей, массовая доля растворенного вещества.			
<b>Тема 2.5 Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	- Классификация химических реакций. - Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. - Каталитические реакции. - Обратимые и необратимые реакции. - Экзотермические и эндотермические реакции. - Тепловой эффект химических реакций. - Термохимические уравнения. - Окислительно-восстановительные реакции. - Степень окисления. - Окислитель и восстановитель. - Восстановитель и окисление. - Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. - Скорость химических реакций. - Понятие о скорости химических реакций. - Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	14	<b>Практическая работа № 9</b>		

		- Окислительно-восстановительные реакции		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	- Выполнение индивидуальных заданий. - Расчеты по уравнениям химических реакций. - Составление уравнений ОВР.			
<b>Тема 2.6 Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	- Оксиды, кислоты, основания, соли и их свойства. - Основные, амфотерные и кислотные оксиды. - Химические свойства оксидов. - Кислоты, основания, соли как электролиты. - Химические свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. - Гидролиз солей. - Понятие о водородном показателе (рН) раствора. - Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	15	<b>Практическая работа № 10</b> - Определение рН раствора солей. - Взаимодействия металлов с растворами кислот и солей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	- Работа с учебником, конспектом. - Диссоциация кислот, оснований, солей. - Ионные уравнения реакций. - Уравнения реакций гидролиза солей различного типа. - Определение рН раствора.			
<b>Тема 2.7 Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	- Металлы. - Особенности строения атомов и кристаллов. - Физические свойства металлов.		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация металлов по различным признакам.</li> <li>- Химические свойства металлов.</li> <li>- Электрохимический ряд напряжений металлов.</li> <li>- Металлотермия.</li> <li>- Общие способы получения металлов.</li> <li>- Понятие о металлургии.</li> <li>- Сплавы черные и цветные.</li> <li>- Коррозия: виды, причины, механизмы протекания.</li> <li>- Способы защиты от коррозии.</li> <li>- Неметаллы.</li> <li>- Особенности строения атомов.</li> <li>- Неметаллы – простые вещества.</li> <li>- Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе.</li> <li>- Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	16-17	<b>Практическая работа № 11</b> - Металлы и неметаллы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Коррозия: виды, причины, механизмы протекания.</li> <li>- Способы защиты от коррозии.</li> </ul>			
<b>Тема 2.8</b> <b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предмет органической химии.</li> <li>- Природные, искусственные и синтетические органические вещества.</li> <li>- Сравнение органических веществ с неорганическими.</li> <li>- Валентность.</li> <li>- Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы</li> </ul>		2

		по валентности. - Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. - Основные положения теории химического строения. - Изомерия: структурная, пространственная; изомеры. - Химические формулы и модели молекул в органической химии.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	18	<b>Практическая работа № 12</b> - Изготовление моделей молекул органических веществ.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	- Работа с учебником, конспектом. - Теория строения органических соединений			
<b>Тема 2.9 Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2
	1	-Алканы. -Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. -Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. -Применение алканов на основе свойств. -Алкены. -Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). -Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. -Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. -Применение этилена на основе свойств. -Алкины. -Ацетилен. -Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация.		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Применение ацетилена на основе свойств.</li> <li>-Ароматические углеводороды.</li> <li>-Бензол.</li> <li>-Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование).</li> <li>-Применение бензола на основе свойств.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	19	<b>Практическая работа № 13</b> Выполнение индивидуальных заданий: <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление структурных формул изомеров углеводородов;</li> <li>- решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы;</li> <li>- генетическая связь между классами органических соединений, решение цепочек превращений.</li> </ul>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с учебной литературой и информационными источниками (подготовка докладов, сообщений, электронных презентаций).</li> <li>- Углеводородное топливо, его виды и назначение.</li> <li>- Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты.</li> <li>- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.</li> </ul>			
<b>Тема 2.10 Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Спирты.</li> <li>- Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.</li> <li>- Гидроксильная группа как функциональная.</li> <li>- Понятие о предельных одноатомных спиртах.</li> <li>- Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.</li> <li>- Применение этанола на основе свойств.</li> <li>- Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</li> <li>- Глицерин как представитель многоатомных спиртов.</li> <li>- Качественная реакция на многоатомные спирты.</li> </ul>		
				2

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение глицерина.</li> <li>- Альдегиды.</li> <li>- Понятие об альдегидах.</li> <li>- Альдегидная группа как функциональная.</li> <li>- Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.</li> <li>- Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.</li> <li>- Применение формальдегида на основе его свойств.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	20-21	<b>Практическая работа № 14</b> Выполнение индивидуальных заданий: <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение расчетных задач;</li> <li>- решение цепочек превращений;</li> </ul>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
	Работа с учебной литературой и информационными источниками (подготовка рефератов, докладов, сообщений, электронных презентаций): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Углеводы и их роль в живой природе.</li> <li>- Этанол: величайшее благо и страшное зло.</li> <li>- Алкоголизм и его профилактика.</li> <li>- Многоатомные спирты в моей будущей профессиональной деятельности.</li> <li>- Сложные эфиры в природе и их значение.</li> <li>- Мыла: прошлое, настоящее, будущее.</li> <li>- Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.</li> <li>- Углеводы как питательные вещества.</li> </ul>			
<b>Тема 2.11</b> <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> <b>Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Амины.</li> <li>-Понятие об аминах.</li> <li>-Алифатические амины, их классификация и номенклатура.</li> <li>-Анилин, как органическое основание.</li> <li>-Получение анилина из нитробензола.</li> </ul>		2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Применение анилина на основе свойств.</li> <li>-Аминокислоты.</li> <li>-Аминокислоты как амфотерные бифункциональные органические соединения.</li> <li>-Химические свойства аминокислот, взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).</li> <li>-Пептидная связь и полипептиды.</li> <li>-Применение аминокислот на основе свойств.</li> <li>-Белки.</li> <li>-Первичная, вторичная, третичная структуры белков.</li> <li>-Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.</li> <li>-Биологические функции белков.</li> <li>-Полимеры.</li> <li>-Пластмассы.</li> <li>-Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.</li> <li>-Термопластичные и терморезистивные пластмассы.</li> <li>-Представители пластмасс.</li> <li>-Волокна, их классификация.</li> <li>-Получение волокон.</li> <li>-Отдельные представители химических волокон.</li> </ul>		
<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
22	<b>Практическая работа № 15</b> Растворение белков в воде. Обратимая и необратимая денатурация белков.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
Работа с учебной литературой и информационными источниками (подготовка докладов, сообщений, рефератов, мини-презентаций)			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Витамины как биоорганические соединения.</li> <li>- Их классификация и обозначение.</li> <li>- Водорастворимые и жирорастворимые витамины.</li> <li>- Нормы потребления.</li> <li>- Понятие об авитаминозах, гипо- и гипервитаминозах.</li> <li>- Полимеры – современные конструкционные материалы.</li> <li>- Роль полимеров в моей будущей профессии.</li> <li>- Белковая основа иммунитета.</li> <li>- Белки в питании человека.</li> <li>- Основы рационального питания.</li> <li>- Пищевая и биологическая ценность белков.</li> <li>- Химия и кулинария.</li> </ul>		
<b>Тема 2.12</b> <b>Химия и организм</b> <b>человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Химические элементы в организме человека.</li> <li>- Органические и неорганические вещества.</li> <li>- Основные жизненно необходимые соединения: белки, жиры, углеводы, витамины.</li> <li>- Углеводы – главный источник энергии организма.</li> <li>- Роль жиров в организме.</li> <li>- Холестерин и его роль в здоровье человека.</li> <li>- Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки.</li> <li>- Сбалансированное питание.</li> </ul>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>
Работа с учебной литературой и информационными источниками (подготовка рефератов, сообщений, докладов, электронных презентаций) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Роль макроэлементов в организме человека.</li> <li>- Роль микроэлементов в организме человека.</li> <li>- Токсичные элементы и их действие на организм человека.</li> <li>- Источники и пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых</li> </ul>			

	продуктов. - Роль металлов и сплавов в научно-техническом процессе. - Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.		
<b>Тема 2.13</b> <b>Химия в быту</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой и информационными источниками (подготовка рефератов, сообщений, докладов, электронных презентаций) - Современные методы обеззараживания воды. - Растворы вокруг нас. - Минеральные воды. - Особенности пищевых продуктов как дисперсных систем.	1	
<b>Раздел 3.</b>	<b>БИОЛОГИЯ</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Биология – совокупность наук о живой природе.</b> <b>Методы научного познания в биологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   - Биология – совокупность наук о живой природе. - Методы научного познания в биологии. - Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). - Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, размножение, рост и развитие. - Уровни организации жизни.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Подготовка сообщений: «Уровни жизни».	1	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Клетка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   - История изучения клетки. - Основные положения клеточной теории. - Клетка – структурно-функциональная единица жизни. - Строение клетки.		2

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прокариоты и эукариоты.</li> <li>- Основные структурные компоненты клетки эукариот.</li> <li>- Клеточное ядро и его функции.</li> <li>- Структура и функции хромосом.</li> <li>- Аутосомы и половые хромосомы.</li> <li>- Химическая организация клетки, неорганические вещества в составе клетки.</li> <li>- Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов.</li> <li>- Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.</li> <li>- Вирусы и бактериофаги.</li> <li>- Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни.</li> <li>- Вирусы- возбудители инфекционных заболеваний.</li> <li>- Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), профилактика ВИЧ-инфекции.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	23-24	<b>Практическая работа № 16</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</li> <li>- Сравнение клеток растений и животных</li> </ul>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с учебной литературой и информационными источниками.</li> <li>Вирусы.</li> <li>- Профилактика вирусных заболеваний.</li> </ul>			
<b>Тема 3.3. Организм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организм – единое целое.</li> <li>- Многообразие организмов.</li> </ul>		2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.</li> <li>- Способность к воспроизведению – одна из основных особенностей живых организмов.</li> <li>- Деление клетки. бесполое размножение.</li> <li>- Половой процесс и половое размножение.</li> <li>- Оплодотворение, его биологическое значение.</li> <li>- Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии.</li> <li>- Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</li> <li>- Общие представления о наследственности и изменчивости.</li> <li>- Генетическая терминология и символика.</li> <li>- Закономерности наследования.</li> <li>- Наследование признаков у человека.</li> <li>- Половые хромосомы, сцепленное с полом наследование.</li> <li>- Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</li> <li>- Генетические закономерности изменчивости.</li> <li>- Классификация форм изменчивости.</li> <li>- Влияние мутагенов на организм человека.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	25-26 <b>Практическая работа № 17</b> - Решение генетических задач		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предмет, задачи и методы селекции.</li> <li>- Генетические закономерности селекции.</li> <li>- Учение Н.В. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</li> <li>- Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</li> </ul>		
<b>Тема 3.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

<b>Вид</b>	1	- Эволюционная теория и ее роль в формировании естественнонаучной картины мира. - Вид, его критерии. - Популяция как структурная единица вида и эволюции. - Синтетическая теория эволюции (СТЭ). - Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. - Результаты эволюции. - Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития в биосфере. - Причины вымирания видов. - Биологический прогресс и биологический регресс. - Гипотезы происхождения жизни. - Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	27	<b>Практическая работа № 18</b> - Описание особей вида по морфологическому критерию.		
	28	<b>Практическая работа № 18</b> - Описание особей вида по морфологическому критерию. <i>Дифференцированный зачет</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
	- Антропогенез и его закономерности			
<b>Всего:</b>			<b>162</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**Тематический план общеобразовательной учебной дисциплины**  
**ОУДб. 08 Естествознание**

№ темы	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Количество часов аудиторной нагрузки		Самостоятельная работа
			Всего	Практические работы	
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Раздел: Физика</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
	Введение	3	2	—	1
1.1	Тема: Механика	12	8	4	4
1.2	Тема: Тепловые явления	12	8	4	4
1.3	Тема: Электромагнитные явления	12	8	4	4
1.4	Тема: Строение атома и квантовая физика	6	4	2	2
<b>2.</b>	<b>Раздел: Химия</b>	<b>87</b>	<b>58</b>	<b>30</b>	<b>29</b>
	Введение	3	2	—	1
2.1	Тема: Основные понятия и законы химии	6	4	2	2
2.2	Тема: Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	9	6	4	3
2.3	Тема: Строение вещества	9	6	4	3
2.4	Тема: Вода. Растворы	6	4	2	2
2.5	Тема: Химические реакции	6	4	2	2
2.6	Тема: Классификация неорганических соединений и их свойства	6	4	2	2
2.7	Тема: Металлы и неметаллы	9	6	4	3
2.8	Тема: Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	6	4	2	2
2.9	Тема: Углеводороды и их природные источники	6	4	2	2
2.10	Тема: Кислородсодержащие органические соединения	9	6	4	3
2.11	Тема: Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	6	4	2	2
2.12	Тема: Химия и организм человека	3	2	—	1
2.13	Тема: Химия в быту	4	2	—	1
<b>3.</b>	<b>Раздел: Биология</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
3.1	Тема: Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	3	2	—	1
3.2	Тема: Клетка	9	6	4	3

№ темы	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Количество часов аудиторной нагрузки		Самостоятельная работа
			Всего	Практические работы	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
3.3	Тема: Организм	9	6	4	3
3.4	Тема: Вид	9	6	4	3
<b>ИТОГО</b>		<b>162</b>	<b>108</b>	<b>56</b>	<b>54</b>

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
<b>ФИЗИКА</b>	
Механика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики.</li> <li>- Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения.</li> <li>- Наблюдение относительности механического движения.</li> <li>- Формулирование закона сложения скоростей.</li> <li>- Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности.</li> <li>- Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета.</li> <li>- Измерение массы тела различными способами.</li> <li>- Измерение сил взаимодействия тел.</li> <li>- Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел.</li> <li>- Умение различать силу тяжести и вес тела.</li> <li>- Объяснение и приведение примеров явления невесомости.</li> <li>- Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач.</li> </ul>
Тепловые явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.</li> <li>- Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.</li> <li>- Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики.</li> <li>- Объяснение принципов действия тепловых машин.</li> </ul>
Электромагнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</li> <li>- Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.</li> <li>- Измерение разности потенциалов.</li> <li>- Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов.</li> <li>- Наблюдение явления электростатической индукции и</li> </ul>

	<p>явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей.</li> <li>- Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера.</li> <li>- Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя.</li> <li>- Исследование явления электромагнитной индукции.</li> </ul>
Строение атома и квантовая физика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулирование постулатов Бора.</li> <li>- Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров.</li> <li>- Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.</li> <li>- Объяснение принципа действия лазера.</li> <li>- Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.</li> <li>- Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</li> <li>- Расчет энергии связи атомных ядер.</li> <li>- Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</li> </ul>
<b>ХИМИЯ</b>	
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира.</li> <li>- Характеристика химии как производительной силы общества.</li> </ul>
Важнейшие химические понятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия».</li> </ul>

<p>Основные законы химии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</li> <li>- Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</li> <li>- Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</li> <li>- Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</li> </ul>
<p>Основные теории химии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</li> <li>- Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</li> <li>- Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</li> <li>- Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</li> <li>- Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений.</li> </ul>
<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе —общих физических и химических свойств металлов и неметаллов.</li> <li>- Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов.</li> <li>- Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений.</li> <li>- Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов(глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмал и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров.</li> </ul>

Химическая информация	- Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
Профильное и профессионально значимое содержание	- Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. - Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. - Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
<b>БИОЛОГИЯ</b>	
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	- Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей.
Клетка	- Знакомство с клеточной теорией строения организмов. - Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. - Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. - Умение описывать микропрепараты клеток растений. - Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.
Организм	- Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. - Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. - Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. - Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого.
Вид	- Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. - Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. - Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения,

	воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. - Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас.
--	--

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

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

Освоение программы учебной дисциплины ОУДб. 08 Естествознание предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования, учебных кабинетов по физике, химии, биологии, в которых имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещения кабинетов физики, химии и биологии должны удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащены типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинетах должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ОУДб. 08 Естествознание входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;
- вспомогательное оборудование;

- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной ОУДб. 08 Естествознание, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями, справочниками по физике, химии, биологии, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины ОУДб. 08 Естествознание обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по естествознанию, включая физику, химию, биологию, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная:

1. Пурешева Н. С., Разумовская И. В., Винник М. А., Петросова Р. А., Теремов А. В., Кутузова Н. М.. Естествознание: 10-ый класс: учебник [Электронный ресурс] / Москва: Физматлит, 2018. -384с.-978-5-9221-1751-7  
*Режим доступа:* [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=485238](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485238)
2. Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для СПО / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 442 с. — Серия: Профессиональное образование  
*Режим доступа:* <http://static.my-shop.ru/product/pdf/218/2174453.pdf>
3. Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания: учебник / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 483 с.  
*Режим доступа:* <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453499>
4. Естествознание: 10-ый класс: учебник / Н.С. Пурешева, И.В. Разумовская, М.А. Винник и др.; под ред. И.В. Разумовской. - Москва: Физматлит, 2018. - 384 с.: ил. - ISBN 978-5-9221-1751-7 .  
*Режим доступа:* <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485238>

##### Дополнительная:

1. Тарасов, Л.В. Закономерности окружающего мира. В 3-х кн / Л.В. Тарасов. - Москва: Физматлит, 2004. - Кн. 3. Эволюция естественнонаучного знания. - 440 с. - ISBN 5-9221-0529-9.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75954>

2. Харченко, Л.Н. Природа и цивилизация. Профильное обучение. 10–11 классы: учебное пособие / Л.Н. Харченко. - Москва: Директ-Медиа, 2014. - 214 с. - (Элективные курсы). - ISBN 978-5-4460-9835-4 .

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239108>

3. Тарасов, Л.В. Закономерности окружающего мира. В 3-х кн / Л.В. Тарасов. - Москва: Физматлит, 2004. - Кн. 2. Вероятность в современном обществе. - 360 с. - ISBN 978-5-9221-0516-7.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75955>

4. Концепции современного естествознания: учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва :Юнити-Дана, 2015. - 319 с. : ил.схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01225-4 .

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169>

### Интернет-ресурсы

1. <http://window.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам;

2. <http://edu.ru/> федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты;

3. <http://www.ito.su> информационные технологии в образовании;

4. <https://www.top-technologies.ru/> Современные наукоемкие технологии

5. <http://минобрнауки.рф> сайт Министерства образования РФ;

6. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»;

7. <http://www.school.edu.ru> Российский общеобразовательный портал;

8. <http://www.informika.ru> Центр Информации Министерства общего и профессионального образования РФ «Информатика»;

9. мультипортал KM.RU;

10. <http://www.vlibrary.ru/> поисковая система газет и журналов «Виртуальная библиотека».

11. <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3> Информация о школьном оборудовании.

12. <http://www.grandars.ru/shkola/estestvoznanie/estestvennye-nauki.html> Естествознание.

13. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) интернет-издание для учителей «Естественные науки».

## 4. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;	Тесты
объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;	Сообщения Зачёт
выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;	Решение задач Практические работы Тестирование

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</p>	<p>Сообщения</p>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;</p>	<p>Сообщения</p>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;</li> <li>энергосбережения;</li> <li>безопасного использования материалов и химических веществ в быту;</li> <li>профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;</li> <li>осознанных личных действий по охране окружающей среды.</li> </ul>	<p>Сообщения</p>
<p><b>Знать:</b></p>	
<p>смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;</p>	<p>Тесты Самостоятельная работа Практическая работа Рефераты</p>
<p>вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;</p>	<p>Тесты Рефераты</p>