

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.16 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

Специальность

**40.02.02 Правоохранительная деятельность**

Уровень подготовки – базовый

Квалификация - юрист

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности **40.02.02 Правоохранительная деятельность** с учетом социально-экономического профиля среднего профессионального образования.

**Составители:**

**Киселева Е. В., преподаватель**

---

фамилия, инициалы, должность

**Забалуева Н. Ю., преподаватель**

---

---

---

Рассмотрена на заседании УМО по предметным областям «Русский язык и литература», «Иностранные языки», «Общественные науки», «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности», «Математика и информатика», «Естественные науки»

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

Рекомендована Методическим советом

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.16ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

### 1.1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее - ООП СПО) – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **40.02.02 Правоохранительная деятельность** с учетом социально-экономического профиля среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС ССО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), а также примерной программой общеобразовательной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

Содержание программы направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППСЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## **1.2. Общая характеристика учебной дисциплины.**

Естествознание - наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественнонаучных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественно-научные знания, основанные на них технологии, формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями и знание их естественнонаучной сущности - закон успеха.

Естествознание - неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, формирует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Основу естествознания представляет физика - наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки. Физика занимает особое место среди естественных наук и поэтому ее принято считать лидером естествознания.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает одну из важнейших отраслей - химию.

Химия - наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, об использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология - составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

При освоении специальности **СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность** социально-экономического профиля профессионального образования ОУД.16 Естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой специальности.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В процессе реализации учебной дисциплины значимо изучение раздела «Физика», который вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии.

При изучении учебного материала по химии и биологии целесообразно акцентировать внимание на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химического состава и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, формирующий не только естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных

знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе и в гуманитарной сфере.

В целом учебная дисциплина ОУД.16 Естествознание, в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Изучение учебной дисциплины завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ООП СПО с получением среднего общего образования.

### **1.3. Место учебной дисциплины в учебном плане.**

Учебной дисциплины ОУД.16 Естествознание является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС ССО. Учебная дисциплина изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебном плане ППСЗ место учебной дисциплины - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых для обязательных предметных областей ФГОС СОО для специальности СПО **40.02.02 Правоохранительная деятельность** социально-экономического профиля.

### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 162 час., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -108 час.;

самостоятельной работы обучающегося- 54 час..

## 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>	162
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	108
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	54
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины ОУД.16 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Физика</b>		<b>96</b>		
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	
	1. Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.			
	<b>Самостоятельная работа</b> <i>Моделирование физических явлений и процессов.</i>	1		
Тема 1.1. Механика	<b>Содержание учебного материала</b>	14	1	
	1. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. <b>Демонстрации:</b> Относительность механического движения. Виды механического движения.			
	2. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения.			2
	3. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.			2
	4. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. <b>Демонстрации:</b> Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.			2
	5. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <b>Демонстрации:</b> Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты.			2
	6. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия.			2
	7. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии. <b>Демонстрации:</b> Изменение энергии при совершении работы.			2
	<b>Практические занятия</b>			2
	1. Исследование зависимости силы трения от веса тела.			
<b>Самостоятельная работа</b> <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Исаак Ньютон – создатель классической физики. Силы трения. Успехи в освоении космического пространства. Теория относительности. Теория относительности и гравитация. Элементы специальной теории относительности. Относительность промежутков времени, длин и отрезков.</i>	8			

Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. <b>Демонстрации:</b> Движение броуновских частиц. Диффузия.		2
	2. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение.		2
	3. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа.		
	4. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. <b>Демонстрации:</b> Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.		2
	5. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение. <b>Демонстрации:</b> Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> <i>Модель идеального газа. Бесконтактные методы контроля температуры. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.</i>	5	
Тема 1.3. Основы электродинамики	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2
	1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. <b>Демонстрации:</b> Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.		
	2. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.		2
	3. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.		2
	4. Закон Ома для участка электрической цепи. <b>Демонстрации:</b> Нагревание проводников с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.		2
	5. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. <b>Демонстрации:</b> Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя.		2
	6. Явление электромагнитной индукции. <b>Демонстрации:</b> Явление электромагнитной индукции.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.		
<b>Самостоятельная работа</b> <i>Электризация тел. Близкодействие и действие на расстоянии. Виды электрических разрядов.</i>	7		

	<i>Электрические разряды на службе человека. Молния - газовый разряд в природных условиях. Плазма – четвертое состояние вещества. Магнитные свойства вещества. Производство, передача и использование электроэнергии. Пьезоэлектрический эффект его применение.</i>			
Тема 1.4. Колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2	
	1. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. <b>Демонстрации:</b> Колебания математического и пружинного маятников.			
	2. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. <b>Демонстрации:</b> Работа электрогенератора.			2
	3. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. <b>Демонстрации:</b> Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.			2
	4. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. <b>Демонстрации:</b> Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы.	2		
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1. Изучение колебаний математического маятника. 2. Изучение интерференции и дифракции света			
	<b>Самостоятельная работа</b> <i>Акустические свойства полупроводников. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия. Свет - электромагнитная волна. Современная спутниковая связь. Современная физическая картина мира. Современные средства связи.</i>	6		
	Тема 1.5 Элементы квантовой физики	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
		1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. <b>Демонстрации:</b> Фотоэффект. Фотоэлемент. Излучение лазера.		
2. Модели строения атома. Опыт Резерфорда.		2		
3. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. <b>Демонстрации:</b> Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений.		2		
<b>Самостоятельная работа</b> <i>Макс Планк. Гипотеза Планка о квантах. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённости Гейзенберга.</i>		3		

Тема 1.6 Вселенная и ее эволюция	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1. Модель расширяющейся Вселенной. Современная физическая картина мира.			2
	<b>Самостоятельная работа</b> <i>Планеты Солнечной системы. Черные дыры.</i>		2	
	<b>Контрольная работа</b>		2	
<b>Всего:</b>			<b>96</b>	
<b>Раздел 2. Химия</b>				
<b>Общая и неорганическая химия</b>				
<b>Введение</b>	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.		2	1
<b>Тема 2.1 Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1.	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии, как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. <b>Демонстрация.</b> Набор моделей атомов и молекул Иллюстрации закона сохранения массы вещества.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа над материалом учебника, написание докладов по темам: «Современные представления о строении атома»		2	
<b>Тема 2.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Значение периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. <b>Демонстрация</b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над материалом учебника, написание докладов по темам: «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева»		1	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	

<b>Строение вещества</b>	1. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. <b>Демонстрация</b> Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по темам: «Аморфные вещества в природе, технике, быту»	1	
<b>Тема 2.4 Вода. Растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. <b>Демонстрация</b> Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. <b>Химические реакции.</b> Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. <b>Демонстрация</b> Химические реакции с выделением теплоты.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме: «Растворы вокруг нас», «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях»	1	
<b>Тема 2.5 Неорганические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <b>Классификация неорганических соединений и их свойства.</b> Оксиды, кислоты, основания, соли. <b>Понятие о гидролизе солей.</b> Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. <b>Металлы.</b> Общие физические и химические свойства металлов. <b>Неметаллы.</b> Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. <b>Демонстрации</b> Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью. Восстановительные свойства металлов.	2	2
	<b>Практические занятия:</b> Определение рН раствора солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме: Серная кислота – «хлеб химической промышленности». Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. Оксиды и соли как строительные материалы. История гипса. Поваренная соль как химическое сырье.	2	

<b>Органическая химия</b>			
<b>Тема 2.6 Органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>1.Основные положения теории строения органических соединений.</b> Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. <b>Углеводороды.</b> Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	2	2
	<b>2.Кислородсодержащие органические вещества.</b> Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. <b>Демонстрации</b> Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Качественная реакция на глицерин Цветные реакции белков. <b>Пластмассы и волокна.</b> Понятие о пластмассах и о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. <b>Демонстрация</b> Различные виды пластмасс и волокон.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме: История возникновения и развития органической химии. Углеводы и их роль в живой природе. Жиры как продукт питания и химическое сырье.	2	
<b>Тема 2.7 Химия и жизнь</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>1.Химия и организм человека.</b> Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. <b>Химия в быту.</b> Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. <i>Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений</i>		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме: «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений» «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки»	1	

<b>Раздел 3.Биология</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1.Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. <b>Демонстрации</b> Уровни организации жизни.Методы познания живой природы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов)	1	
<b>Тема 3.1. Клетка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка – структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты – низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки.Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	2	2
	2.Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы – возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции. <b>Демонстрации</b> Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме. «История и развитие знаний о клетке» «Современные методы исследования клетки»	3	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>Организм</b>	<p>1.Организм – единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению – одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.</p> <p>Понятия об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Обмен веществ и превращения энергии в клетке.</p> <p>Деление клетки (митоз, мейоз).</p> <p>Способы бесполого размножения.</p> <p>Оплодотворение у растений и животных.</p> <p>Индивидуальное развитие организма.</p> <p>Наследственные болезни человека.</p> <p>Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.</p> <p>Мутации.</p> <p>2.Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Модификационная изменчивость.</p> <p>Центры многообразия и происхождения культурных растений.</p> <p>Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии.</p>	2	2
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Решение элементарных генетических задач.</p> <p>Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме.</p> <p>«Среды обитания организмов: причины разнообразия»</p>	3	
	<b>Тема 3.3 Вид</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Эволюционная теория и её роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая</p>	2



	<p>теория эволюции(СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p>Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Критерии вида. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Описание особей вида по морфологическому критерию.</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме. «Современные взгляды на биологическую эволюцию» «Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений»</p>	2	
<p><b>Тема 3.4 Экосистемы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.</p> <p>Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p> <p><b>Демонстрации</b> Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России.</p> <p><b>Экскурсии</b></p> <p>Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации). Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации).</p>	2	2

	<p><b>Практические занятия</b>  Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).  Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач.  Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме. «Окружающая человека среда и её компоненты: различные взгляды на одну проблему», «Научно-технический прогресс и проблемы экологии»  «Охрана окружающей среды от химического загрязнения»</p>	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<p><b>Индивидуальный проект</b></p> <p><i>Студент имеет право выбора: выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной дисциплины.</i></p> <p><b>Тематика индивидуальных проектов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материя, формы ее движения и существования.</li> <li>2. Первый русский академик М. В. Ломоносов.</li> <li>3. Искусство и процесс познания.</li> <li>4. Физика и музыкальное искусство.</li> <li>5. Цветомузыка.</li> <li>6. Физика в современном цирке.</li> <li>7. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.</li> <li>8. Научно-технический прогресс и проблемы экологии.</li> <li>9. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.</li> <li>10. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.</li> <li>11. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.</li> <li>12. Растворы вокруг нас.</li> <li>13. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.</li> <li>14. История возникновения и развития органической химии.</li> <li>15. Углеводы и их роль в живой природе.</li> <li>16. Жиры как продукт питания и химическое сырье.</li> <li>17. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.</li> <li>18. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.</li> <li>19. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.</li> </ol>			3

20. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы. 21. В. И. Вернадский и его учение о биосфере. 22. История и развитие знаний о клетке. 23. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему. 24. Популяция как единица биологической эволюции. 25. Популяция как экологическая единица. 26. Современные взгляды на биологическую эволюцию. 27. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений. 28. Современные методы исследования клетки. 29. Среды обитания организмов: причины разнообразия.		
<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)

## 2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
<b>Ф И З И К А</b>	
<b>Введение</b>	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. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства
<b>Механика</b>	
<b>Кинематика</b>	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
<b>Динамика</b>	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач
<b>Законы сохранения в механике</b>	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности
<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	
<b>Молекулярная физика</b>	Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха
<b>Термодинамика</b>	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин
<b>Основы электродинамики</b>	
<b>Электростатика</b>	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.

	<p>Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.</p> <p>Измерение разности потенциалов.</p> <p>Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов.</p> <p>Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле</p>
<b>Постоянный ток</b>	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p> <p>Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров</p>
<b>Магнитное поле</b>	<p>Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей.</p> <p>Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера.</p> <p>Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Исследование явления электромагнитной индукции</p>
<b>Колебания и волны</b>	
<b>Механические колебания и волны</b>	<p>Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.</p> <p>Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах.</p> <p>Умение объяснять использование ультразвука в медицине</p>
<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре.</p> <p>Изучение устройства и принципа действия трансформатора.</p> <p>Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния.</p> <p>Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи.</p> <p>Обсуждение особенностей распространения радиоволн</p>
<b>Световые волны</b>	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы</p>
<b>Элементы квантовой физики</b>	
<b>Квантовые свойства света</b>	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте</p>
<b>Физика атома</b>	<p>Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение принципа действия лазера</p>
<b>Физика атомного ядра и элементарных частиц</b>	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>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</p>
<b>Вселенная и ее эволюция</b>	
<b>Строение и развитие Вселенной</b>	<p>Объяснение модели расширяющейся Вселенной</p>
<b>Происхождение Солнечной системы</b>	<p>Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа</p>

<b>ХИМИЯ</b>	
<b>Введение</b>	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества
<b>Важнейшие химические понятия</b>	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные 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»
<b>Основные законы химии</b>	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. 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. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева
<b>Основные теории химии</b>	Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений
<b>Важнейшие вещества и материалы</b>	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров
<b>Химический язык и символика</b>	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
<b>Химические реакции</b>	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
<b>Химический эксперимент</b>	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного

	эксперимента
<b>Химическая информация</b>	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
<b>Профильное и профессионально значимое содержание</b>	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. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников
<b>БИОЛОГИЯ</b>	
<b>Биология –совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</b>	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей
<b>Клетка</b>	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
<b>Организм</b>	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
<b>Вид</b>	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
<b>Экосистемы</b>	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов гуманитарных и социально-экономических дисциплин, социально-гуманитарных наук, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины, 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 приборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические приборы, 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.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

##### *Для студентов*

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2016.
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2016.
3. Габриелян О.С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.
4. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб.пособие. — М., 2016.



5. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие. — М., 2016.
6. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие. — М., 2016.
7. Елкина Л.В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2016.
8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб.пособие для студ. учреждений ред. проф. образования. — М., 2016.
10. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2016.
11. Немченко К.Э. Физика в схемах и таблицах. — М., 2016.
12. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.
13. Самойленко П.И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
14. Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2016.

### *Для преподавателя*

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ 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"».
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 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 образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

4. Биология. В 2-х т / Под ред. Н. В. Ярыгина. – М.: 2010, 2016
5. Биология. Руководство к практическим занятиям. Под ред. В. В. Маркиной. — М.: 2016
6. Дарвин Ч. Происхождение видов. – М.: 2016
7. Кобылянский, Виктор Аполлонович. Философия экологии. Краткий курс: Учебное пособие для вузов. – М.: 2016
8. Орлова Э. А. История антропологических учений. Учебник для вузов.– М.: 2015
9. Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. – М.: 2015
10. Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология. – М.: 2015

### ***Интернет-ресурсы***

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Академик. Словари и энциклопедии[Электронный ресурс]. - Режим доступа: [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru)
4. Электронная библиотека (BooksGid.)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com)
5. Образовательные ресурсы Интернета – Физика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>
6. Учебно-методическая газета «Физика»[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fiz.1september.ru/>
7. Нобелевские лауреаты по физике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://n-t.ru/nl/fz/>
8. Ядерная физика в интернете [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nuclphys.sinp.msu.ru/>
9. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru/>
10. Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm>

## 4. 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.

Результаты освоения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения
<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;</li> <li>• готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя знания в области естественных наук;</li> <li>• 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;</li> <li>• умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li> <li>• готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>• умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</li> <li>• умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающего естественного мира;</li> <li>• применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>• умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;</li> <li>• умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой</li> </ul>	<p>Лабораторная работа, практическая работа, тестирование, реферат, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа</p>

целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о 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 естественнонаучные 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 приёмами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного 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 определённой системой ценностей.

Лабораторная работа,  
практическая работа,  
тестирование, реферат,  
внеаудиторная  
самостоятельная работа,  
контрольная работа