

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

Сертификат: [EAE0C3504D5F81434344E4A7170E9E](#)

Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Действителен: с 25.02.2021 по 25.02.2022

**Елецкий филиал автономной некоммерческой организации  
высшего образования  
«Российский новый университет»**

**Отделение среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**общеобразовательной учебной дисциплины**

**«Естествознание»**

для специальности среднего профессионального образования

**43.02.11 Гостиничный сервис**

(базовая подготовка)


на базе основного общего образования

Елец  
2019 год

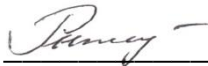
Одобрена  
предметной (цикловой)  
комиссией математических и  
общих естественнонаучных  
дисциплин и информационных  
технологий


Разработана на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта  
среднего общего образования по  
дисциплине «Естествознание»,  
примерной программы учебной  
дисциплины «Естествознание»  
авторов Самойленко П.И.,  
Габриеляна О.С., Скворцова П.М.,  
рекомендованной ФГАУ «ФИРО»  
Минобрнауки России, для  
реализации основной  
профессиональной  
образовательной программы СПО  
на базе основного общего  
образования 2015, Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности  
43.02.11 Гостиничный сервис

Протокол № 7  
от «20» 03 2019г.  
Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

 /Н.А. Гнездилова

Начальник отделения СПО

 / О.В. Рыжкова

Составитель (автор):  /ст. преп. С.В. Толоконников/

Рецензент: Родионов Андрей Валентинович, преподаватель математических и  
естественно-научных дисциплин ЕТЖТ – филиал РГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>23</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>23</b>

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

## **«Естествознание»**

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

Реализация среднего общего образования в пределах ППССЗ по специальности 43.02.11 Гостиничный сервис, в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Естествознание» авторов Самойленко П.И., Габриеляна О.С., Скворцова П.М., рекомендованной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования 2015, с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования.

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

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «Естествознание» находится в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования (ОУД.09).

В результате освоения учебной дисциплины ОУД.09 Естествознание формируются общеучебные и общие компетенции по четырем блокам:

#### **1. Информационный блок (умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем)**

Метапредметные результаты должны отражать:

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

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

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов.

Учебная дисциплина «Естествознание» направлена на формирование следующих общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

## **2. Коммуникативный блок (умение эффективно сотрудничать с другими людьми)**

Метапредметные результаты должны отражать:

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

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

Учебная дисциплина «Естествознание» направлена на формирование следующих общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

## **3. Самоорганизация (умение ставить цели, планировать, ответственно относиться к здоровью, полноценно использовать личные ресурсы)**

Метапредметные результаты должны отражать:

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

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

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

Учебная дисциплина «Естествознание» направлена на формирование следующих общих компетенций, включающих в себя способность: (из ФГОС СПО, указываются те из перечисленных ниже, которые соответствуют дисциплине по матрице компетенций)

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

#### **4. Самообразование (готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность)**

Метапредметные результаты должны отражать:

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

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

Содержание учебной дисциплины «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о современной естественнонаучной 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 естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности

жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Программа учебной дисциплины «Естествознание» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов (докладов), индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ с учетом специфики программ специалистов среднего звена, осваиваемой специальности.

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 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, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

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

Химия - наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, 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.

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

Для освоения дисциплины «Естествознание» обучающиеся используют знания, умения, формируемые в ходе изучения общеобразовательной дисциплины «Физика», «Химия», «Биология». Дисциплина «Естествознание» также является основой при изучении последующих профессиональных дисциплин «Обществознание», «Философия», «Математика», «Информатика», «Психология», «Русский язык и литература», «История».

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает

достижение студентами 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 естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера;

- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- 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;

- 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;

- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

- работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть

методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

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

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

#### **1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины:**

Дисциплина «Естествознание» относится к базовым учебным дисциплинам - общеобразовательная учебная дисциплины, изучаемая с учетом требований Стандарта на базовом уровне в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Профильная составляющая реализуется за счет отбора профильных дидактических единиц и отработки их на продуктивном уровне в адекватных формах внеаудиторной самостоятельной работы в зависимости от важности соответствующих разделов (тем) для данной специальности, использования потенциала междисциплинарных связей с дисциплинами: Обществознание, Философия, Математика, Информатика, Психология, Русский язык и литература.

#### **1.5. Количество часов, отведенное на освоение общеобразовательной дисциплины, в том числе:**

- максимальная учебная нагрузка – 183 часа;
- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 122 часа;
- самостоятельная (внеаудиторная) работа – 61 час.

#### **1.6. Изменения, внесенные в рабочую программу по сравнению с Примерной программой по общеобразовательной дисциплине:**

(С целью успешного освоения учебного материала и с учётом часов учебного плана по семестрам в Рабочей программе изменено количество часов разделов.

«Физика» уменьшено на 14 часов аудиторной нагрузки и на 8 внеаудиторной самостоятельной работы.

«Химия» уменьшено до 32 часов аудиторной нагрузки.

«Биология» (с основами Экологии) увеличено до 56 часов аудиторной нагрузки.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>183</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>122</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	30
контрольные работы	-
занятия на уроках	92
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>61</b>
в том числе:	
Подготовка домашнего задания к учебным занятиям	12
Выполнение индивидуальных заданий	10
Работа с научными пособиями и электронными источниками	13
Подготовка сообщения и доклада в форме презентации	12
Подготовка конспектов	14
<b>Итоговая аттестация в форме</b> <b>1 семестр – контрольная работа,</b> <b>2 семестр – дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	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.	1	
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>ФИЗИКА</b>	<b>50</b>	
<b>Тема 1.1. Механика.</b>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p><b>Кинематика.</b> Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.</p> <p><b>Динамика.</b> Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.</p> <p><b>Законы сохранения в механике.</b> Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии</p>	6	1,2
	<p><i>Практические работы:</i></p> <p>Исследование зависимости силы трения от веса тела. Просмотр демонстраций: «Относительность механического движения» «Виды механического движения»; «Инертность тел».</p>	2	
	<p><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Выполнение индивидуальных заданий по теме «Изменение энергии при совершении работы»; Подготовка сообщений, докладов, рефератов по теме «Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело»; «Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия»; «Невесомость»; «Реактивное движение, модель ракеты».</p>	4	

<p align="center"><b>Тема 1.2.</b> <b>Основы молекулярной физики и термодинамики.</b></p>	<p align="center"><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p><b>Молекулярная физика.</b> Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.</p> <p><b>Термодинамика.</b> Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.</p>	4	1,2
	<p align="center"><i>Практические работы:</i></p> <p>Просмотр демонстраций: «Движение броуновских частиц»; «Диффузия»; «Явления поверхностного натяжения и смачивания».</p>	2	
	<p align="center"><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовить расчетную работу на тему «Изменение внутренней энергии тел при совершении работы»; Подготовить сообщение в форме электронной презентации по теме «Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела».</p>	2	
<p align="center"><b>Тема 1.3.</b> <b>Основы электродинамики.</b></p>	<p align="center"><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p><b>Электростатика.</b> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.</p> <p><b>Постоянный ток.</b> Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.</p> <p><b>Магнитное поле.</b> Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.</p>	7	1,2
	<p align="center"><i>Практические работы:</i></p> <p>Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках. Решение задач. Просмотр демонстраций: «Электризация тел»; «Взаимодействие заряженных тел»; «Нагревание проводников с током»; «Работа электродвигателя»; «Явление электромагнитной индукции».</p>	2	
	<p align="center"><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовка сообщений, докладов, рефератов по темам «Опыт Эрстеда»; «Взаимодействие</p>	4	

	проводников с током»; «Действие магнитного поля на проводник с током».		
<b>Тема 1.4 Колебания и волны.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> <b>Механические колебания и волны.</b> 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>Электромагнитные колебания и волны.</b> Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. <b>Световые волны.</b> Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. <b>Линзы.</b> Формула тонкой линзы.	2	2
	<i>Практические работы:</i> Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света. Решение задач. Просмотр демонстраций: «Колебания математического и пружинного маятников»; «Излучение и прием электромагнитных волн»; «Разложение белого света в спектр».	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовить конспекты по темам: «Радиосвязь»; «Интерференция и дифракция света»; «Отражение и преломление света»; «Оптические приборы». Подготовить сообщение в форме электронной презентации по теме «Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела».	2	
<b>Тема 1.5 Элементы квантовой физики.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> <b>Квантовые свойства света.</b> Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. <b>Физика атома.</b> Модели строения атома. Опыт Резерфорда. <b>Физика атомного ядра и элементарных частиц.</b> Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2	1,2
	<i>Практические работы:</i> Решение задач. Просмотр демонстраций: «Фотоэффект»; «Фотоэлемент»; «Излучение лазера».	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовить конспект по теме: «Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений».	3	

	Подготовить сообщение в форме электронной презентации по теме «Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы».		
<b>Тема 1.6. Вселенная и ее эволюция.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> <b>Строение и развитие Вселенной.</b> Модель расширяющейся Вселенной. <b>Происхождение Солнечной системы.</b> Современная физическая картина мира.	2	2
	<i>Практические работы:</i>	-	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовить конспект по теме: «Строение и развитие Вселенной». Подготовить сообщение в форме электронной презентации по теме «Происхождение Солнечной системы».	2	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>ХИМИЯ</b>	<b>46</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. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.	2	1
<b>Тема 2.1. Основные понятия и законы химии</b>	<i>Содержание учебного материала:</i> <i>Основные понятия и законы химии.</i> Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. <i>Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы искусства.</i>	2	2
	<i>Практические работы:</i> <b>Демонстрации:</b> Набор моделей атомов и молекул. 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. Иллюстрации закона сохранения массы вещества.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Выполнение индивидуальных заданий по теме «Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные».	2	

<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Периодический закон</b> <b>Периодическая система</b> <b>химических элементов Д.</b> <b>И. Менделеева</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i> 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.</p>	1	2
	<p><i>Практические работы:</i> <b>Демонстрация:</b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	1	
	<p><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовить конспект по теме «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева». Подготовка сообщений в виде электронной презентации по теме «Д.И.Менделеев об образовании и государственной политике.».</p>	2	
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Строение вещества</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i> Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь</p>	2	1,2
	<p><i>Практические работы:</i> <b>Демонстрация:</b> Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.</p>	1	
	<p><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовка сообщений в виде электронной презентации по теме «Д.И.Менделеев об образовании и государственной политике.».</p>	2	
<p><b>Тема 2.4.</b> <b>Вода и растворы</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i> 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>Химические реакции.</b> Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.</p>	2	2
	<p><i>Практические работы:</i> <b>Демонстрации:</b> Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. Химические реакции с выделением теплоты.</p>	2	



	<p style="text-align: center;"><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Сообщение в форме электронной презентации по теме «Охрана окружающей среды от химического загрязнения»;</p>	2	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.5. Классификация неорганических соединений и их свойства. Металлы и неметаллы.</b></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p><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 pH 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.</p>	8	2
	<p style="text-align: center;"><i>Практические работы:</i></p> <p>Определение pH раствора солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. <b>Демонстрации:</b> Взаимодействие металлов с неметаллами (цинк с серой, алюминий с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинк, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью. Восстановительные свойства металлов.</p>	1	
	<p style="text-align: center;"><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовить конспект по теме «Растворы вокруг нас». Подготовка сообщений в виде электронной презентации по теме «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях».</p>	2	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.6. Органическая химия</b></p>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p><b>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. <b>Кислородсодержащие органические вещества.</b> Представители кислородсодержащих</p>	10	2,3

	<p>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>Пластмассы и волокна.</b> Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.</p>		
	<p style="text-align: center;"><i>Практические работы:</i></p> <p><b>Демонстрации:</b>  Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.  Качественная реакция на глицерин.  Цветные реакции белков.  Различные виды пластмасс и волокон.</p>	1	
	<p style="text-align: center;"><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям.  Работа с учебными пособиями и информационными источниками  Подготовить конспект по теме «Углеводы и их роль в живой природе».  Подготовка сообщений в виде электронной презентации по теме «История возникновения и развития органической химии».</p>	2	
<b>Тема 2.7. Химия и жизнь</b>	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p><b>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></p>	4	1,2
	<p style="text-align: center;"><i>Практические работы:</i></p>	-	
	<p style="text-align: center;"><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям.  Работа с учебными пособиями и информационными источниками  Подготовить конспект по теме «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения».</p>	2	

РАЗДЕЛ 3.	БИОЛОГИЯ	86	
<p><b>Тема 3.1.</b> <b>Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i> Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики, химии). Уровни организации жизни.</p>	2	2
	<p><i>Практические работы:</i> <b>Демонстрации:</b> Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.</p>	-	
	<p><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками</p>	3	
<p><b>Тема 3.2.</b> <b>Клетка</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i> 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. 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.</p>	8	1,2
	<p><i>Практические работы:</i> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных <b>Демонстрации</b> Строение молекулы белка, ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса.</p>	4	
	<p><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям.</p>	8	

	Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовка сообщений, докладов, рефератов по теме: «История и развитие знаний о клетке»;		
Тема 3.3. Организм	<p style="text-align: center;"><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>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. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и пост эмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. 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. 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>	11	2
	<p style="text-align: center;"><i>Практические работы:</i></p> <p>Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. <b>Демонстрации:</b> Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор.</p>	4	

	Исследования в области биотехнологии		
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовка сообщений, докладов, рефератов по теме: «Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему»;	8	
Тема 3.4. Вид	<i>Содержание учебного материала:</i> Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида изволюции. Синтетическая 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. 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.	8	1,2
	<i>Практические работы:</i> Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека. <b>Демонстрации</b> Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i> Подготовка домашнего задания к учебным занятиям. Работа с учебными пособиями и информационными источниками Подготовка сообщений, докладов, рефератов по темам: «Популяция как единица биологической эволюции», «Популяция как экологическая единица», «Современные взгляды на биологическую эволюцию», «Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений».	7	

Тема 3.5. Экосистемы	<p align="center"><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>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.  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>	8	2,3
	<p align="center"><i>Практические работы:</i></p> <p>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.  <b>Демонстрации</b>  Экологические факторы и их влияние на организмы.  Ярусность растительного сообщества.  Круговорот углерода в биосфере.  Заповедники и заказники России.</p>	2	
	<p align="center"><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка домашнего задания к учебным занятиям.  Работа с учебными пособиями и информационными источниками</p>	4	
	<b>Всего</b>	<b>183</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>122</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>61</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 преподавателя);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных, ситуационных задач).

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

##### **Специализированная мебель:**

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная).

##### **Технические средства обучения:**

- проектор (портативный);
- ноутбук для преподавателя с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- веб-камера;
- экран (переносной);
- колонки;
- микрофон.

##### **Специализированное оборудование:**

- наглядные пособия (плакаты, стенды, карты), комплект учебно-методической документации.
- биологический микроскоп С-13 - 1 шт.,
- набор готовых микропрепаратов,
- прибор для демонстрации правила Ленца - 1 шт.,
- прибор для демонстрации инерции и инертности тела - 1 шт.

#### **3.2. Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированный по компонентам**

##### **1. Нормативный компонент**

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ от 29.12.2012 г. № 273 (с изменениями на 19 декабря 2016 года), (редакция, действующая с 1 января 2017 года)

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и

осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.01.2014г. № 31 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 14.06.2013г. № 464»

Приказ Минобрнауки РФ от 15.12.2014г. № 1580 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 14.06.2013г. № 464»

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»

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования от 17.05.2012г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578)

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования Министерства образования Российской Федерации (в ред. Приказов [Минобрнауки России от 3 июня 2008 года № 164](#); [от 31 августа 2009 года № 320](#); [от 19 октября 2009 года № 427](#); [от 10 ноября 2011 года № 2643](#); [от 24 января 2012 года № 39](#); [от 31 января 2012 года № 69](#); [от 23 июня 2015 года № 609](#))

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения от 12.05.2014г. № 508

Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования 2015г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка) на базе основного общего образования



Календарно-тематический план по учебной дисциплине «Естествознание».

## **2. Общеметодический компонент**

Методические рекомендации:

- по организации аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся;
- по написанию и защите рефератов, проектов;
- по организации и проведению практических работ и лабораторных занятий по учебной дисциплине.

## **3. Методический компонент тем учебной дисциплины**

**Теоретической составляющей дисциплины:**

- материалы по теоретической части дисциплины (учебники, учебные пособия (в т.ч. электронный вариант), конспекты (тезисы) лекций);
- дополнительные информационные материалы о достижениях современной науки, техники, технологий;
- задания для актуализации знаний
- задания для освоения, закрепления знаний;
- задания для самостоятельной работы студентов на занятиях (варианты);
- сборник домашних заданий (варианты с указанием примерных затрат времени на выполнение);
- сборник задач и упражнений;
- методические руководства по изучению темы, раздела (частная методика преподавателя);
- перечень основной и дополнительной литературы для изучения дисциплины.

**Практической составляющей дисциплины:**

- тематика курсовых работ (проектов);
- задания для освоения, закрепления, отработки умений (лабораторных занятий и практических работ);
- методические указания по выполнению практических и лабораторных работ;
- перечень литературы, нормативно-технической документации, рекомендуемой к выполнению курсовой работы (проекта);
- методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) по дисциплине;
- фонд оценочных средств выполнения практических и лабораторных работ, защиты курсовых работ.

#### **4. Методический компонент по контролю качества образования по учебной дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине:

- оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (перечень заданий для контрольных работ, вопросов, тесты, ситуационные задачи, кейсы, алгоритмы выполнения, перечень тем индивидуальных проектов, рефератов, эссе, докладов);

- оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся (перечень зачетных и экзаменационных вопросов, ситуационных задач, перечень заданий для обязательных контрольных работ).

### **3.3. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения. Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В.Н. Ярыгина. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 378 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09603-3. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433339>
2. Генденштейн Л.Э. Физика. 10 кл.: учебник и задачник (базовый уровень): в 2 ч. (ФГОС) – 6 изд. – М.: Мнемозина, 2016 – 575 с.
3. Стародубцев В.А. Естествознание. Современные концепции [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.А. Стародубцев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 332 с. — 978-5-4488-0014-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66386.html>
4. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю.А. Лебедев, Г.Н. Фадеев, А.М. Голубев, В.Н. Шаповал; под общей редакцией Г.Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436520>
5. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О.Е. Кондратьева [и др.]; под редакцией О.Е. Кондратьевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01077-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429392>

#### ***Дополнительные источники:***

1. CD-ROM: Большая Энциклопедия России: Культура и традиции России. Искусство России. Города и населенные пункты России. Животный и растительный мир России. Природа и география России. История России - М.: ИДДК, Издательство, Хорошая погода, 2008.
2. Биология. Общая биология. 10-11 классы: базовый уровень / Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов. – 9-е изд.- М.: Просвещение, 2010. (Гриф)
3. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Под ред. Д.К. Беляева - М.: Просвещение, 2011. (Гриф)
4. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват. Учреждений: базовый уровень/ Под ред. Д.К. Беляева- 11-е изд. - М.: Просвещение, 2012. (Гриф)
5. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: Базовый уровень : учеб.для общеобразоват. учреждений./ О.С. Габриелян – 8-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2012. (Гриф)
6. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: Базовый уровень : учеб.для общеобразоват. учреждений./ О.С. Габриелян– 7-е изд., стер - М.: Дрофа, 2012. (Гриф)
7. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: Базовый уровень : учеб. для общеобразоват. учреждений./ О.С. Габриелян - М.: Дрофа, 2011. (Гриф)
8. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень : учеб. для общеобразоват. учреждений./ О.С. Габриелян - М.: Дрофа, 2010. (Гриф)
9. Мякишев Г.Я. Физика. 10 кл.: учеб.для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2012. (Гриф)
- 10.Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл.: учеб.для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2012. (Гриф)

#### ***Нормативные документы:***

1. Конституция РФ от 12.12.1993 (с поправками от 30.12.2008) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 31.12.2014) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2015).
3. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 13.07.2015) «О защите прав потребителей».

## Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»).
2. [www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).
3. [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. [www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).
5. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
6. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
7. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
8. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
9. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
10. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
11. [www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, библиотека).
12. [www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к ресурсам по биологии).
13. <http://mon.gov.ru/> (Сайт Министерства образования и науки РФ) /
14. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (Российский образовательный портал).
15. <http://www.firo.ru/> (Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования).
16. [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru) (Сайт Федерального агентства по образованию РФ).
17. Открытые образовательные ресурсы <http://www.educom.ru/ru/information/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :	
смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Дифференцированный зачет
вклад великих ученых в формирование современной	<b>Текущий контроль:</b>

естественнонаучной картины мира	Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Дифференцированный зачет
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b>	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Дифференцированный зачет
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	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Дифференцированный зачет
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	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Дифференцированный зачет
выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Дифференцированный зачет
работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах	<b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос

<p>Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации</p>	<p>Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Дифференцированный зачет</p>
<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></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><b>Текущий контроль:</b> Устный фронтальный опрос Задания для самостоятельной работы Тестирование <b>Промежуточный контроль:</b> Контрольная работа Дифференцированный зачет</p>