
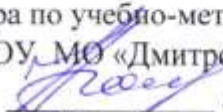


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
на заседании ПМ

«28» августа 2020г.
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебно-методической работе
ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»
 /Н.Е.Горюшкина /
«28» 08 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Специальность 40.02.03 Право и судебное администрирование

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Дмитровский техникум»

Дмитров 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Естествознание», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») по специальности среднего профессионального образования 40.02.03 Право и судебное администрирование

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Разработчик:

Смыслова Олеся Николаевна, преподаватель физики, Голынкина Марина Павловна, преподаватель химии, высшей квалификационной категории, Дьячкова Татьяна Анатольевна, преподаватель биологии, высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	6
Условия реализации программы учебной дисциплины	24
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	27

1. Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Естествознание** предназначена для изучения естествознания в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена. Студенты в учреждении СПО по данному профилю изучают естествознание в объеме 162 часа.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Естествознание» относится к общеобразовательному циклу.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностные:**

-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 естественнонаучные 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;

• **метапредметные:**

-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 естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

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

- **предметные:**

-сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной 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 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 приемами 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 определенной системой ценностей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **162** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **108** часов;

самостоятельной работы обучающегося **-54 ч.**

промежуточная аттестация – **дифференцированный зачет**

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	162
Обязательная учебная нагрузка	108
в том числе:	
Теоретическое обучение	50
Практические занятия	58
из них:	
Контрольные работы	-
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.08 Естествознание (Физика) для специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел «Физика»			
Введение	<i>Содержание учебного материала</i> 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	2	
	<i>Практическое занятие</i>		
	<i>Самостоятельная работа</i>		
Раздел 1 Механика		12	
Тема 1.1. Кинематика	<i>Содержание учебного материала</i> 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	2	1,2
	<i>Практическое занятие</i>		
	<i>Самостоятельная работа</i> Составление обобщающей таблицы: «Виды и характеристики механического движения».	1	2
Тема 1.2. Динамика	<i>Содержание учебного материала</i> 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	0	1,2

	<i>Практическое занятие</i> Законы динамики . Силы в природе.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа</i> Доклад на тему: «Значение открытий Галилео Галилея». Доклад на тему: «Исаак Ньютон – основоположник классической механики». Доклад на тему «Закон всемирного тяготения» Доклад на тему «Силы тяжести. Вес тела» Доклад на тему «Сила упругости. Закон Гука.» Доклад на тему «Сила трения»	2	2
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	<i>Содержание учебного материала</i> 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	0	1,2
	<i>Практическое занятие</i> Закон сохранения энергии и импульса Практическое занятие по теме: «Динамика. Кинематика. Законы сохранения в механике».	4	2,3
	<i>Самостоятельная работа</i> Доклад на тему: «Заслуги России в освоении космоса».	1	2
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		7	
Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	<i>Содержание учебного материала</i> 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	0	1,2

	по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха		
	<i>Практическое занятие</i> Основные положения экспериментальное обоснование молекулярно-кинетической теории.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа</i> Доклад на тему «Броуновское движение» Доклад на тему «Биография и научный вклад Д.И.Менделеева»	1	2
Тема 2.2. Основы термодинамики	<i>Содержание учебного материала</i> 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	0	
	<i>Практическое занятие</i> Теплота и работа. Термодинамика идеального газа. Необратимость тепловых процессов.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа</i> Доклад на тему «Биография Р. Бойля». Доклад на тему «Биография Э.Мариотта». Доклад на тему «Биография Ж. Гей-Люссака». Доклад на тему «Биография Ж.Шарля».	2	2
Раздел 3. Электродинамика		14	
Тема 3.1. Электростатика	<i>Содержание учебного материала</i> Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле	0	1,2
	<i>Практическое занятие</i> Электрический заряд. Свойства электрических полей и их силовые характеристики. Энергетическая характеристика электрического поля.	2	2,3

	<i>Самостоятельная работа</i> Доклад по теме: «Величайшие открытия в электростатике». Работа с учебной и дополнительной литературой.	1	2
Тема 3.2 Постоянный ток	<i>Содержание учебного материала</i> Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров	0	1,2
	<i>Практическое занятие</i> Электрический ток и его основные характеристики. Законы постоянного электрического тока.. Параллельное и последовательное соединение проводников.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа</i> Доклад на тему: «Конденсаторы и их использование». Доклад по теме: «Способы борьбы с потерями электроэнергии при нагревании проводников». Доклад по теме: «Соблюдение техники безопасности в обращении с электрическим током».	2	2
Тема 3.3. Магнитное поле	<i>Содержание учебного материала</i> Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции	0	1,2
	<i>Практическое занятие</i> Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа</i> Реферат по теме: «Магнитные измерения (принцип построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции)». Доклад на тему: «Криоэлектроника (микроэлектроника и холод)». Доклад на тему: «Полупроводниковые датчики температуры». Доклад на тему: «Природа ферромагнетиков».	2	2
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	<i>Содержание учебного материала</i> Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	1,2
	<i>Практическое занятие</i>		

	<i>Самостоятельная работа</i> Доклад на тему: «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия».	1	2
Раздел 4. Колебания и волны		9	
Тема 4.1. Механические колебания	<i>Содержание учебного материала</i> 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. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине	2	1,2
	<i>Практическое занятие</i>		
	<i>Самостоятельная работа</i> Реферат на тему: «Майкл Фарадей – создатель учения об электромагнитных волнах». Отчет по теме: «Использование ультразвука в медицине и технике».	1	2
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	<i>Содержание учебного материала</i> Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн.	2	1,2
	<i>Практическое занятие</i>		
	<i>Самостоятельная работа</i> Доклад на тему: «Основные принципы радиосвязи». «Основные принципы передачи и приема телевизионных сигналов». Доклад на тему: «Применение электромагнитных волн»	1	2
Тема 4.3. Световые волны	<i>Содержание учебного материала</i> Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы	2	1,2
	<i>Практическое занятие</i>		
	<i>Самостоятельная работа</i>	1	2

	Составление сводной таблицы по теме: «Свойства световых волн». Решение задач по построению хода лучей в линзе.		
Раздел 5. Элементы квантовой физики		10	
Тема 5.1. Квантовые свойства света	<i>Содержание учебного материала</i> Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте	0	1,2
	<i>Практическое занятие</i> Тепловое излучение. Фотоэффект. Квантовая гипотеза Планка.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа</i> Доклад по теме: «Законы Столетова А.С. для фотоэффекта и их объяснение»	1	2
Тема 5.2. Физика атома	<i>Содержание учебного материала</i> Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера	2	1,2
	<i>Практическое занятие</i>		
	<i>Самостоятельная работа</i> Сообщение на тему: «Принцип действия люминесцентной лампы». Реферат по теме: «Виды лазеров и их применение в науке и технике».	1	2
Тема 5.3. Физика атомного ядра	<i>Содержание учебного материала</i> Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. 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	4	1,2
Раздел «Химия»			
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		33	
Тема 1.1 Основные понятия и законы		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Введение. Химическая картина мира как составная часть естественно-научной	2	1,2

	картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.		
	<i>Практические занятия:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Решение задач на нахождение молярных масс веществ, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	1	2
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома		3	
	<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.		
	<i>Практические занятия:</i> Периодический закон и периодическая таблица химических элементов.	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Периодическая система. Составление таблицы «Названия и произношение основных химических элементов».	1	1,2
Тема 1.3. Строение вещества		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2	1, 2
	<i>Практические занятия:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа</i> Понятие о химической связи. Задания на определение вида химической связи.	1	2
Тема 1.4. Вода. Растворы.		6	
	<i>Содержание учебного материала</i> Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические	2	1, 2

	свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель рН раствора.		
	<i>Практические занятия:</i> Приготовление раствора заданной концентрации	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа</i> Растворы в жизни человека. Рефераты.	2	1,2
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Оксиды, кислоты, основания, соли.	2	1,2
	<i>Практические занятия:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа</i> Важнейшие оксиды, кислоты, основания, соли. Сообщения.	1	1,2
Тема 1.6 Химические реакции		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	2	1, 2
	<i>Практические занятия:</i>	-	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Химические реакции. Составление и определение типа химических реакций.	1	2
Тема 1.7 Металлы и неметаллы		12	
	<i>Содержание учебного материала</i> Общие физические и химические свойства металлов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.		
	<i>Практические занятия:</i> Металлы. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Галогены. Важнейшие соединения металлов и неметаллов. Получение газов.	8	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Металлы. Неметаллы. Важнейшие соединения металлов	4	1,2

	и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.		
Раздел 2. Органическая химия		18	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		6	
	<i>Содержание учебного материала</i> Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	2	1,2
	<i>Практические занятия:</i> Моделирование молекул органических веществ.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Основные положения теории строения органических соединений. Задания на составление формул органических веществ	2	2
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	2	1,2
	<i>Практические занятия:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Углеводороды. Задания на номенклатуру и составление структурных формул, формул изомеров и гомологов углеводородов.	1	2
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические вещества		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная	2	1,2

	кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
	<i>Практические занятия:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа</i> Кислородсодержащие органические вещества. Задания на номенклатуру и составление структурных формул, формул изомеров и гомологов кислородсодержащих соединений.	1	2
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	2	2
	<i>Практические занятия:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Азотсодержащие органические соединения. Задания на номенклатуру и составление структурных формул, формул изомеров и гомологов азотсодержащих соединений.	1	2
Раздел 3. Химия и жизнь		6	
	<i>Содержание учебного материала</i> Химия и организм человека. Химия в быту.		
	<i>Практические занятия:</i> Химия и организм человека. Химия в быту.	4	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Химия в жизни общества. Сообщения.	2	1,2
Раздел «Биология»			
Раздел 1. Введение. Учение о клетке		9	
Тема 1. 1. Химическая организация клетки. Строение и функции клетки.		6	
	<i>Содержание учебного материала</i> Биология как наука. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Роль	2	1,2

	биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. Учение о клетке. Органические и неорганические вещества клетки. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.		
	<i>Практические занятия:</i> Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений	2	2, 3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Органические и неорганические вещества клетки. ВИЧ. СПИД. Сообщения.	2	2
Тема 1.2. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки.		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.	2	1, 2
	<i>Практические занятия :</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Калорийность пищи. Сообщения.	1	2
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		6	
Тема 2.1. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организма		6	

	<i>Содержание учебного материала</i> Многообразие организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Причины нарушений в развитии. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	2	1, 2
	<i>Практические занятия:</i> Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных.	2	2
	<i>Самостоятельная работа :</i> Партогенез. Составление конспекта. Влияние вредных привычек на развитие эмбриона. Сообщения.	2	2
Раздел 3. Основы генетики и селекции		12	
Тема 3.1 Основы учения о наследственности и изменчивости	<i>Содержание учебного материала</i> Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.		1, 2
	<i>Практические занятия:</i> Генетика. Законы Г. Менделя. Решение генетических задач.	4	2,3
	<i>Самостоятельная работа :</i> Генетическая терминология и символика. Составление глоссария. Самые распространенные и наиболее редкие наследственные болезни. Презентации.	2	2
Тема 3.2 Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.		6	
	<i>Содержание учебного материала</i> Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Генетика и эволюция. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	2	1,2

	Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).		
	<i>Практические занятия:</i> Выявление мутагенов в окружающей среде.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа :</i> Генетика человека. Составление генеалогического древа Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Доклады.	2	2
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		9	
Тема 4.1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. Эволюционные идеи К. Линнея, Ж. Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.	2	1, 2
	<i>Практические занятия:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа :</i> Ученые-эволюционисты: К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Ч.Дарвин. Доклады.	1	2
Тема 4.2 Микроэволюция и макроэволюция		6	
	<i>Содержание учебного материала</i> Концепция вида, его критерии. Популяция— структурная единица вида и		1,2

	эволюции. Движущие силы эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Макроэволюция. Доказательства и основные направления эволюции. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.		
	<i>Практические занятия:</i> Микроэволюция и макроэволюция. Приспособление организмов к разным средам обитания.	4	2
	Самостоятельная работа: Редкие, исчезающие и исчезнувшие виды. Подготовка буклетов.	2	2
Раздел 5. Происхождение человека		6	
Тема 5.1 Антропогенез		6	
	<i>Содержание учебного материала</i> Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	2	1,2
	<i>Практические занятия:</i> Анализ и оценка гипотез о происхождении жизни и человека.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Человеческие расы. Презентации.	2	2
Раздел 6. Основы экологии. Бионика.		9	
Тема 6.1 Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой		6	
	<i>Содержание учебного материала</i> Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Искусственные	2	1,2

	сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.		
	<i>Практические занятия:</i> Решение экологических задач.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Экосистемы. Составление характеристик.	2	2
Тема 6.2 Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек. Бионика.		3	
	<i>Содержание учебного материала</i> Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. Бионика. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.	2	1,2
	<i>Практические занятия:</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Глобальные экологические проблемы. Сообщения.	1	2
Промежуточная аттестация		3	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Практические занятия:</i> Дифференцированный зачет.	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Решение задач.	1	2
	Итого за весь курс обучения	162 часа	

Уровни освоения учебного материала:

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)

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-техническое обеспечение

- учебный кабинет посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя - одно;
- комплект наглядных пособий по естествознанию;
- раздаточный материал (карточки-задания, карточки-инструкции, опорные конспекты)
- ноутбук, проектор, интерактивная доска(Физика).
- лаборатория "Химии", "Физики"
- шкафы для хранения инвентаря;
- сейф для реактивов;
- реактивы;
- модели;
- микроработории;
- коллекции.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (печатные издания):

1. Валянский, С. И. Естествознание : учебник и практикум для СПО / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с.
2. Бордовский, Г. А. Физические основы естествознания : учеб. пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 226 с.
3. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с.
4. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для СПО / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 355 с.
5. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для академического бакалавриата / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 355 с.
6. Гусейханов, М. К. Естествознание : учебник и практикум для СПО / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 442 с.
7. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2017.
8. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2017.
9. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей.: уч. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
11. Константинов В.М. Общая биология: уч. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
12. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.

(электронные издания):

1. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
2. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
3. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

4. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
5. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: Электронный учебник.—М., 2014.
6. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно - методический комплекс.-М.,2015.
7. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
8. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
9. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
10. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 442 с.
2. Естествознание : учебник для СПО / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с.
3. Козина, Е. Ф. Естествознание с методикой преподавания. Практикум : учеб. пособие для СПО / Е. Ф. Козина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 256 с.
4. Козина, Е. Ф. Методика преподавания естествознания. Практикум : учеб. пособие для академического бакалавриата / Е. Ф. Козина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 256 с.
5. Канке, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 338 с.
6. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / С. А. Лебедев [и др.] ; под общ. ред. С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 374 с.
7. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
8. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
9. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
11. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
12. Ерохин Ю. М. Химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования—М.: Академия, 2014.
13. Габриелян О. С. Химия. Книга для преподавателя: учебно - методическое пособие. М.: Академия, 2012.
14. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
15. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
16. Биология: в 2 т. / под ред. Н.В.Ярыгина. — М., 2010.

(электронные издания):

1. www.alleng.ru/edu/phys.htm(Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
2. www.school-collection.edu.ru(Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. <https://fiz.1september.ru>(учебно-методическая газета «Физика»).
4. www.n-t.ru/nl/fz(Нобелевские лауреаты по физике).
5. www.nuclphys.sinp.msu.ru(Ядерная физика в Интернете).
6. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
7. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
8. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
9. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).
10. www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова).
11. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
12. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

4. Контроль и оценка результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных работ, тестирования, индивидуальных заданий, работы студентов на уроках теоретического обучения.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины "Естествознание" студент должен:</p> <p>Физика знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро.• смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, кинетическая энергия частиц вещества., количества теплоты, элементарный электрический заряд• Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта• вклад российских и зарубежных ученых оказавших наибольшее влияние на развитие физики. <p>Химия</p> <ul style="list-style-type: none">• важнейшие химические понятия: 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, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;• основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;• основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;• важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная	<ol style="list-style-type: none">1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы.2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу; выявление мотивации к изучению нового материала.3. Текущий контроль в форме:<ul style="list-style-type: none">- самостоятельных работ по темам разделов дисциплины;- практических занятий по темам разделов дисциплины;- тестирования;- домашней работы;- фронтального опроса;- устного зачета;- диктанта;- решения задач;- самостоятельной работы с книгой и другими материалами.4. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Биология

- о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема);
- истории развития современных представлений о живой природе,
- о выдающихся открытиях в биологической науке;
- роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания.

уметь:

Физика

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект,
- Отличать гипотезы от научных теорий
- Делать выводы на основе экспериментальных данных.
- Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
- Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров.
- Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете,

научно – популярных статьях.

- Применять полученные знания для решения физических задач при изучении физики как профильного учебного предмета
- Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.
- Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- Для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационных связей.
- Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.
- Рациональное природопользование и защиты окружающей среды.

Химия

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз

данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Биология

- обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий;
- определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- находить и анализировать информацию о живых объектах;
- уметь сравнивать биологические объекты;
- анализировать, оценивать и обобщать сведения;
- уметь находить и использовать информацию из различных источников;
- уметь решать задачи, решение которых направлено на рациональное природопользование;
- использовать принципы охраны окружающей среды и здоровья людей;
- формирование экологической культуры, востребованной в жизни и в практической деятельности.