

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Каменск-Уральский
агропромышленный техникум»
С.И. Некрасов _____
31.08.2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»**

Для рабочей профессии
46.01.01 «Секретарь»
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 г. 10 мес.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по рабочим профессиям 46.01.01 (034700.01) «Секретарь» (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 657 (в ред. от 17.03.20158). Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29483) и Примерной программы учебной дисциплины «Естествознание» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования (Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральный институт развития образования, утверждена 16 апреля 2008 г.). Авторы: Пентин А.Ю., кандидат физико-математических наук, Боровских Т.А., кандидат педагогических наук, Рохлов В.С., кандидат педагогических наук.

Организация-разработчик:
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский агропромышленный техникум».

Разработчики:
Петровская Татьяна Владимировна, преподаватель физики, первая квалификационная категория.
Грехова Оксана Александровна, преподаватель химии и биологии, высшая квалификационная категория.

Эксперт:
Некрасова Юлия Александровна, заместитель директора по НМР ГАПОУ СО «Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Согласовано на заседании НМС, протокол № 1, от «28» июля 2016г.
Председатель НМС заместитель директора по НМР Некрасова Ю.А
Рекомендована к утверждению

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 46.01.01 «Секретарь» в части изучения общеобразовательных дисциплин и освоения соответствующих общих компетенций (ОК) ФГОС СПО и универсальных учебных действий (УУД) ФГОС среднего общего образования.

ОК ФГОС СПО по специальности	УУД ФГОС среднего общего образования
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Личностные УУД -сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Регулятивные УУД -целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. -планирование как определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательных действий.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Познавательные УУД - анализ ; Регулятивные УУД -Контроль – как способ действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталонов. -Коррекция- внесение необходимых дополнений и корректировок , способ действия. -Оценка – осознание уровня и качества усвоения.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач .	Познавательные УУД - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; -поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Познавательные УУД -поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе и компьютерных средств.
ОК 6. Работать и эффективно общаться в коллективе и в команде.	Коммуникативные УУД -планирование и организация совместных действий;

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Естествознание» входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В результате изучения раздела «Физика» обучающийся должен уметь из ФГОС СОО:

проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

знать:

фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; наиболее важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии; методы научного познания природы;

В результате изучения раздела «Химия» обучающийся должен уметь из ФГОС СОО:

- **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять:** 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:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

знать:

- **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:** 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 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, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

В результате изучения раздела «Биология» обучающийся должен знать из ФГОС СОО:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и

постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

- решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах.
- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.

А также уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины

В соответствии с ФГОС СО по профессии 46.01.01 «Секретарь» и по учебному плану на освоение учебной дисциплины «Естествознание»

максимальной учебной нагрузки обучающегося 324 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 216 часов,
самостоятельной работы обучающегося – 108 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по разделу «Физика»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия по решению задач	25
контрольные работы	12
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
в том числе:	
самостоятельная работа над докладом или сообщением с электронной презентацией	45
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по разделу «Химия»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
лабораторные занятия	7
практические занятия	5
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
в том числе:	
Подготовка докладов, сообщений, рефератов, электронных презентаций, решение практических заданий и упражнений по сборнику задач.	43
Итоговая аттестация в форме зачета	2

2.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по разделу «Биология»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	4
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Подготовка докладов, сообщений, рефератов	20
Итоговая аттестация в форме зачета	2

2.2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Раздел «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов макс./ауд.	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	2/2	1
Раздел 1.	МЕХАНИКА	33/22	
Тема 1.1. КИНЕМАТИКА	Содержание учебного материала	9/6	2
	1. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	4	
	Практические занятия:	2	
	Решение задач по теме: «Кинематика»		
	Содержание самостоятельной работы по теме 1.1: 1. Решение графических задач по теме «Кинематика»	3	
Тема 1.2. ОСНОВЫ ДИНАМИКИ	Содержание учебного материала	9/6	2
	1. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	4	
	Практические занятия:	2	
	Решение задач по теме: «Динамика»		
	Содержание самостоятельной работы по теме 1.2: 1. Составить электронную презентацию «Применение сил в профессии»	3	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	6/4	

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ		Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	2	2
	Практические занятия:		2	
	Решение задач по теме: «Законы сохранения»			
	Содержание самостоятельной работы по теме 1.3: 1. Решение задач по теме «Законы сохранения»		2	
Тема 1.4. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	Содержание учебного материала		9/6	
		Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	4	2
	Практические занятия:		1	
	Решение задач по теме: «Колебания и волны»			
	Лабораторная работа №1		1	
	«Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».			
	Содержание самостоятельной работы по теме 1.4: 1. Подготовка доклада с электронной презентацией по теме: « Ультразвук и его использование в технике и медицине» либо 2. Подготовка доклада с электронной презентацией по теме: «Инфразвук. Объяснение некоторых природных явлений на основе использования ультразвуковой волны»		3	
Раздел 2.	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА		21/14	
Тема 2.1. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА.	Содержание учебного материала		15/10	2
	1	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.	6	
	2	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные		2

	вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.			
	Практические занятия:			
	Лабораторная работа №2			
	«Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»		1	
	Лабораторная работа №3			
	«Измерение влажности воздуха».		1	
	Решение задач по теме: «Молекулярная физика».		2	
	Содержание самостоятельной работы по теме 2.1: 1. Составить таблицу «Агрегатные состояния вещества» 2. Подготовить сообщение и электронную презентацию по теме: «Жидкие кристаллы и их использование в технике и быту»		5	
Тема 2.2. ТЕРМОДИНАМИКА	Содержание учебного материала		6/4	2
	1.	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	2	
	Практические занятия:			
	Решение задач по теме: «Термодинамика».		2	
	Содержание самостоятельной работы по теме 2.2: 1. Подготовить сообщение и электронную презентацию по теме: «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».		2	
Раздел 3	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.		63/42	
Тема 3.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ	Содержание учебного материала:		12/8	2
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.		6	
	Практические занятия:			
	1. Решение задач по теме: «Электрическое поле».		2	

	Содержание самостоятельной работы по разделу 3.1: Приготовить сообщение и электронную презентацию по темам: 1. Применение конденсаторов в моей профессии 2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	4	
Тема 3.2 ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА	Содержание учебного материала: Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	15/10	2
	Практические занятия: 1. Лабораторная работа №4 «Определение удельного сопротивления проводника»	6	
	2. Лабораторная работа №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
	3. Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».	1	
	3. Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».	2	
	Содержание самостоятельной работы по разделу 3.2: Подготовить сообщение и электронную презентацию по теме: 1. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы и их применение. 2. Решение задач по теме: «Законы постоянного тока»	5	
	Содержание учебного материала: Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.	12/8	2
Тема 3.3 МАГНИТНОЕ ПОЛЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТ- НАЯ ИНДУКЦИЯ	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	5	
	Практические занятия: 1. Лабораторная работа №6 «Изучение явления электромагнитной индукции».		
	2. Решение задач по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	1	
	2. Решение задач по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	2	
	Содержание самостоятельной работы по разделу 3.3:	4	

	1. Подготовить сообщение и электронную презентацию по теме: «Магнитное поле в моей профессии»		
Тема 3.4 ЭЛЕКТРОМАГНИТ- НЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	Содержание учебного материала:	12/8	2
	Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	6	
	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Резонанс. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.		
	Практические занятия: Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания и волны».	2	
	Содержание самостоятельной работы по разделу 3.4: Подготовить сообщение и электронную презентацию по теме: 1. «Применение трансформатора либо генератора в моей профессии» 2. Самостоятельная работа по решению задач по теме: «Электромагнитные колебания и волны»	4	
Тема 3.5 ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ И ВОЛНОВАЯ ОПТИКА	Содержание учебного материала:	12/8	2
	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	4	
	Практические занятия:	1	
	1.Лабораторная работа №7 «Наблюдение явлений интерференции и дифракции света».		
	2. Лабораторная работа №8 «Определение длины световой волны при помощи дифракционной решётки».	1	
	3. Решение задач по теме: «Геометрическая и волновая оптика».	2	
Содержание самостоятельной работы по разделу 3.5: Подготовить сообщение и электронную презентацию по теме: «Оптические приборы»	4		

Раздел 4	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И СТРОЕНИЕ АТОМА И	9/6	
Тема 4.1. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	Содержание учебного материала:	6/4	2
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	2	
	Практические занятия: 1.Решение задач по теме: «Квантовая физика».	2	
	Содержание самостоятельной работы по разделу 4.1: Подготовить сообщение и электронную презентацию по теме: «Фотоэффект и его применение»	2	
Тема 4.2. СТРОЕНИЕ АТОМА	Содержание учебного материала:	3/2	2
	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.	2	
	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
	Содержание самостоятельной работы по разделу 4.2: Подготовить сообщение и электронную презентацию по теме: «Радиоактивное излучение и его свойства»	1	

Раздел «ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		30	
Тема 1.1. Химические свойства и превращения веществ.	Содержание учебного материала		10	
	1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента	2	2
	2	Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь.	2	2

		Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи.		
	3	Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие.	2	1
	Практическая работа № 1:		1	3
	Химические реакции с выделением теплоты, обратимость химических реакций.			
	Лабораторная работа № 1:		1	3
	Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).			
	Контрольная работа № 1 по теме «Строение и свойства веществ»		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	3
	По учебнику О.С.Габриелян параграф № 3 на стр 10 и параграф 5 на стр .26 – анализ информации (устно прочитать), решение задач по индивидуальным карточкам (письменно).		1	
	По учебнику О.С. Габриелян параграф № 6 на стр.44 – анализ информации (устно прочитать), решение заданий по индивидуальным карточкам (письменно).		1	
Тема 1.2. Неорганические соединения.	Содержание учебного материала		20	
	1.	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.	4	2
	2.	Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные	6	2

		реакции.		
	3	Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.	4	3
		Практическая работа № 2:		
		Восстановительные свойства металлов. Химические свойства соединений металлов.	2	3
		Лабораторные работы № 2:		
		Реакции обмена в водных растворах электролитов. Определение pH раствора солей. Вытеснение хлором брома и йода из состава их солей.	2	3
		Контрольная работа № 2 по теме: «Неорганические соединения».	2	3
		Самостоятельная работа обучающихся:	10	
		По учебнику О.С.Габриелян параграф № 17 на стр.176 – анализ информации, заполнить таблицу на тему: «Сравнение состава, строения и свойств основных классов неорганических веществ».	2	2
		По учебнику О.С.Габриелян параграф № 18 на стр.190 и № 19 на стр.226 – анализ информации, решение индивидуальных заданий по карточкам (письменно).	2	2
		По учебнику О.С.Габриелян на стр. 269 решение задачи № 1 на установление генетической связи между простыми веществами (металлы и неметаллы) и их соединениями (основные классы неорганических веществ).	2	2
		Подготовка рефератов, сообщений и электронных презентаций.	2	3
		Оформление отчетов по выполнению л\р и п\р, индивидуальная работа по инструктивным картам.	2	3
Раздел 2.		ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	54	
Тема 2.1. Органические соединения.		Содержание учебного материала	54	
	1.	Многообразие органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия: структурная, пространственная. Классификация органических соединений.	4	1

2.	Углеводороды, их строение и характерные химические свойства.	4	2
3.	Метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакции полимеризации.	4	
4.	Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов.	4	2
5.	Спирты, их строение и характерные химические свойства. Этиловый спирт. Глицерин.	4	2
6.	Карбоновые кислоты (уксусная кислота). Мыла как соли высших карбоновых кислот.	2	2
7.	Жиры как сложные эфиры.	4	2
8.	Углеводы: глюкоза, крахмал. целлюлоза.	4	2
9.	Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.	6	2
10.	Генетическая связь между классами органических соединений.	4	2
11.	Синтетические полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.	4	2-3
12.	Моющие и чистящие средства. Токсичные вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2	
Практические работы № 3, 4:		2	3
Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Реакции получения уксусно-этилового эфира.		1	
Цветные реакции белков.		1	
Лабораторные работы № 3, 4, 5:		4	3
Качественная реакция на глицерин.		1	
Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, с металлами (магний), с основаниями (гидроксид меди -2) и основными оксидами (оксид меди -2).		2	
Обратимая и необратимая денатурация белков.		1	
Контрольные работы № 3 по теме: «Органические соединения».		2	3
Самостоятельная работа обучающихся:		29	
По учебнику О.С.Габриелян «Х-10» параграф № 2 на стр.9, №5 на стр.25, № 6 на стр.35, № 7 на стр.37 – анализ информации, решение заданий по индивидуальным карточкам (письменно).		4	3
По учебнику О.С.Габриелян параграф № 10, 11, 12, 13,16 – анализ информации; решение заданий по сборнику задач и упражнений на стр.192 – 193 упр № 5,11 ,12 ,13 и задачи №		4	3

	4,5,6,7,8 ,14,15,16,17 (письменно). По сборнику Ю.М.Ерохин решение заданий на стр.203-205 № 3 ,4 ,5 ,6 ,7, 15, 20, 21 – письменно; на стр.210-211 упр. № 1 ,2,3 ,4 ,5 – письменно.	6	3
	По учебнику О.С.Габриелян параграф № 17 ,20,21 ,22,23,24 – анализ информации на тему: «Кислородсодержащие органические соединения»; а также параграф № 25, 26, 27 – анализ информации на тему «Азотсодержащие органические соединения».	4	2
	По сборнику Ю.М.Ерохин на стр. 217-218 упр № 2,3,4,5-письменно, на стр.231 упр № 2,3,4,5,6,7,13,14 – письменно, на стр.239 упр № 3,4,5, задача № 6 – письменно, на стр.257-248 упр № 1, 2, задача № 4 – письменно, ответить на вопросы в рабочей тетради № 11,12,13,15 – письменно по теме: «Кислородсодержащие органические соединения».	6	2
	По сборнику Ю.М.Ерохин на тему: «Азотсодержащие органические соединения» решение заданий на стр.257-259 упр. № 4,12,13,14,15,16,17,18,19 – письменно.	4	2
	Подготовить сообщение на тему: «Моющие и чистящие средства – вещества бытовой химии».	1	3
Итоговый зачет		2	
Всего аудиторной нагрузки, ч:		86	
Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:		43	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		129	

Раздел «БИОЛОГИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		14	
Клеточное строение организмов	1	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Клеточная теория строения организмов. Роль в клетке неорганических и органических веществ. Строение	2	2

		клетки: основные органоиды и их функции. Метаболизм, роль ферментов в нем.		
	2	Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код. Матричное воспроизводство белков.	2	2
	3	Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Одноклеточные и многоклеточные растительные и животные организмы. Неклеточные формы жизни – вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний.	2	2
	4.	Размножение организмов, его формы и значение. Гаметы и их строение. Оплодотворение. Индивидуальное развитие многоклеточных организмов (онтогенез).	2	2
	Практическая работа № 1:		2	3
	Наблюдение процессов плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. Наблюдение митоза в клетках растений.			
	Лабораторная работы № 1:		2	3
	Строение растительной, животной и бактериальной клеток под микроскопом. Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений.			
	Контрольная работа № 1 по теме: «Клеточное строение организмов».		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся:		7	3
	Пользуясь учебником по общей биологии Е.И.Тупикин параграф 1.7.на стр 20-32 заполнить сравнительную таблицу на тему «Строение клетки»;		2	2
	Решение генетических задач на тему: «Генетический код».		4	3
	Подготовить сообщение на тему: «Вирусные заболевания – профилактика и лечение».		1	3
Тема 1.2. Наследственность и изменчивость.	Содержание учебного материала		9	
	1.	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем и Т.Морганом (на примере наследования человека).	2	2
	2.	Изменчивость и ее виды (наследственная и ненаследственная). Причины наследственных изменений. Мутагены и мутации. Влияние мутагенов на организм человека и оценка последствий их влияния. Значение генетики для медицины.	2	2

	3	Биотехнология. Генная, клеточная инженерия. Клонирование. Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	2	2
	Лабораторная работа № 2:		1	3
	Изучение изменчивости: построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).			
	Контрольная работа № 2 по теме: «Наследственность и изменчивость».		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	3
	Пользуясь учебником по общей биологии Е.И.Тупикин параграф № 2.8. на стр.74-81, а также параграф № 2.9. на стр.82-84 – анализ информации, ответить письменно в рабочих тетрадях на вопросы после данных параграфов.		2	2
	Подготовить сообщения на темы: «Биотехнология – цели и задачи», «Генная, клеточная инженерия», «Клонирование», «Значение генетики для медицины».		2	3
Тема 1.3. Многообразие и эволюция органического мира.	Содержание учебного материала:		8	
	1.	Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация). Вид, его критерии. Проблема реального существования видов в природе.	1	1
	2	Популяция – структурная единица эволюции. Теория эволюции органического мира Ч.Дарвина. Предпосылки и движущие силы эволюции (борьба за существование и естественный отбор). Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание. Искусственный отбор, селекция.	2	2
	3	Проблема сущности жизни. Оценка различных гипотез происхождения жизни. Происхождение и эволюция человека.	2	3
	Практическая работа № 2:		1	3
	Ароморфозы и идиоадаптация у растений и животных. Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения.			
	Лабораторная работа № 3:		1	3
	Изучение способов адаптации организмов к среде обитания.			
	Контрольная работа № 3 по теме: «Эволюция органического мира».		1	3

	Самостоятельная работа обучающихся:		4	3
	Подготовить сообщения на темы: «Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина», «Селекция – ее методы на примере растений и животных», «Происхождение жизни на Земле – оценка различных гипотез».		4	3
Тема 1.4. Надорганизменные системы.	Содержание учебного материала		7	
	1.	Экологические факторы. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов.	1	2
	2.	Экосистема, ее основные составляющие. Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Искусственная экосистема – агробиоценоз.	2	2
	3.	Биосфера – глобальная экосистема. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере. Учение В.И.Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях в биосфере. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.	2	3
	Практическая работа № 3:		1	3
	Наблюдения, иллюстрирующие влияние экологических факторов на развитие растений и животных. Взаимосвязи в природных экосистемах (лес, луг, водоем).			
	Контрольная работа № 4 по теме: «Надорганизменные системы».		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся:		5	
	Пользуясь учебником по общей биологии Е.И.Тупикин параграф № 4.3. на стр.145, № 4.4. на стр. 149, № 4.5. на стр.151, № 4.6. на стр.153 – анализ информации, ответить на вопросы (устно) после данных параграфов.		2	2
	Пользуясь учебником по общей биологии Е.И.Тупикин параграф 3 6.1. на стр.218-226, № 6.6.на стр.229. – анализ информации, заполнить таблицу на тему: «Экологические факторы».		2	2
	Подготовить сообщения на тему: «Глобальные изменения в биосфере под влиянием человеческой деятельности».		1	3

Итоговый зачет	2	
Всего аудиторной нагрузки, ч:	40	
Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:	20	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы дисциплины требует кабинета теоретического обучения и наличия лабораторий по физике, химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. *Рабочее место преподавателя* (демонстрационный стол, магнитная доска, подводка питания 220 В, компьютер, м/м проектор, переносной экран).

2. *Посадочные места по количеству обучающихся* (15 парт) с подводкой питания 220 В;

3. *Шкаф с учебной литературой*

4. *Планишеты для изучения раздела «Физика»:*

- а) десятичные приставки;
- б) международная система единиц;
- в) шкала электромагнитного излучения;
- г) таблица Менделеева;
- д) физические постоянные;
- е) техника безопасности;
- ж) готовься к экзаменам;
- з) сегодня на уроке.

Плакаты для изучения раздела «Химия»:

а) «Пространственное и электронное строение представителей предельных и непредельных у\в»;

б) «Классификация кислородсодержащих соединений», «Строение атомов металлов и неметаллов», «Типы химических реакций»;

- лабораторная посуда и химические реактивы (перечень указан в паспорте кабинета)

Плакаты для изучения раздела «Биология»:

«Клетка и ее строение»;

«Митоз»;

«Мейоз»;

«Синтез белка»;

«Гаметогенез»;

«Модель строение молекулы ДНК и РНК»;

«Генетический код»;

«Виды скрещивания организмов на примере растений и животных».

5. *Технические средства обучения:*

проектор мультимедийный, экран настенный, кодоскоп, диапроектор, плакатница.

6. *Объемные средства обучения для изучения раздела «Физика»:*

трубка U – образная, динамометры для лабораторных работ, весы для лаб. раб, плитка электрическая лабораторная, комплект грузов, набор гирь, микроскоп, конденсатор переменной емкости, магазин сопротивления, магазин демонстрационный, машина постоянного тока, батарея конденсаторов, провода, реостаты, трансформатор, катушка дроссельная, сопротивления для л.р, трансформатор разборный, трансформатор, реостаты, ключи, вольтметры для лабораторных работ, амперметры для лабораторных работ, ключ учебный, вольтметр с гальванометром демонстрационный, прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле, прибор для демонстрации правила Ленца, штатив изолирующий, звонок электрический, катушка для демонстрации магнитного поля тока, термометр на терморезисторе набор по электролизу, конденсатор, магниты полосовые, магниты дугообразные, электромагниты разборные, султан электрический, электрометр, преобразователь высоковольтный, демонстрационная модель транзистора, солнечная батарея, генератор звуковой ВУП-2, генератор низкой частоты, лампа дуговая,

модель генератора переменного тока, глобус Луны, набор по интерференции и дифракции света, набор линз, камера для наблюдения следов альфа частиц, камертон, спектроскоп 2 х трубный, линзы полые наливные, набор по поляризации света, трубки спектральные, прибор по геометрической оптике, модель небесной сферы, прибор для определения длины световой волны, подставки для ламп, осциллограф электронный, газовые горелки, модель двигателя внутреннего сгорания, манометр демонстрационный, шар для взвешивания воздуха, сообщающиеся сосуды, термометры, набор для калометрических работ, набор полупроводниковый, аппарат проекционный универсальный с оптической скамьей, генератор высоковольтный «Спектр», модель броуновского движения, палочка из эбонита, прибор для демонстрации спектров электрических полей, дифракционная решетка.

7. *Таблицы:*

Тема: «Молекулярно-кинетическая теория вещества»

1. Использование диффузии в технике.
2. Применение сжатого воздуха в пневматическом инструменте
3. Виды деформаций.
4. Кристаллы

Тема: «Термодинамика»

1. Устройство Дизеля.
2. Газовая турбина.

Тема: «Электростатика».

1. Законы Кирхгофа.
2. Конденсаторы.

Тема: «Законы постоянного тока»

1. Электрическая цепь с источником тока.

Тема: «Магнитное поле»

1. Магнитная запись и воспроизведение звука.
2. Магнит со сверхпроводящей обмоткой.
3. Циклический ускоритель.

Тема: «Полупроводники»

1. Терморезисторы и фоторезисторы
2. Диоды.
3. Электронно-лучевая трубка.
4. Разряды в газах при пониженном давлении.

Тема: «Электромагнитные волны»

1. Шкала электромагнитных излучений (таблица).
2. Радиолокация.
3. Телевидение.
4. Передача и распределение энергии.
5. Спектрограф.

Тема: «Фотоэффект»

1. Схема оптического воспроизведения звука.
2. А.П. Столетов.
3. П.Н. Лебедев.

Тема: «Атомная физика»

1. Схема опыта Резерфорда.
2. Схема «Пузырьковой камеры, счётчика Гейгера, камеры Вильсона.»
3. Состав радиоактивного излучения.
4. Фотографии треков заряженных частиц.

8. *Диафильмы по ФИЗИКЕ*

1. Физика в игрушках
2. Воздухоплавание

3. Силы трения
 4. Сообщающиеся сосуды
 5. Атмосферное давление
 6. Гидравлические машины и инструменты
 7. Из истории метрологии
 8. Физика против религии
 9. Двигатель внутреннего сгорания
 10. Телеграф. Телефон
 11. Электрические станции
 12. Реактивное движение
 13. Радиостанция УКВ диапазона и работа радиотелефониста
 14. Молекулы и молекулярное движение
 15. Перемещение и сжатие газов
 16. Магнитные приспособления
 17. Проводники, диэлектрики и полупроводники
 18. Многокаскадные усилители
 19. Колебательные системы
 20. Следящие системы автоматического управления
 21. Механические передачи движения
 22. Электрооборудование автомобилей
 23. Техника безопасности при производстве полупроводниковых приборов
 24. Тепловые машины
 25. Полупроводники и их применение
 26. Использование свойств газов технике
 27. Электронная проводимость металлов
 28. Запись и воспроизведение звуков
 29. Голография
 30. Построения изображения в линзах
 31. Микрометр
 32. Квантовые генераторы
 33. Магнитное действие токов
 34. Трековые приборы в ядерной физике
 35. Измерительная аппаратура в ядерной физике
 36. Токи высокой частоты
 37. Непрерывные функции
 38. Виды разрядов в газах
 39. Источники постоянного тока
 40. Конденсаторы. Их применение
 41. Ломоносов. Его труды в области физики
 42. Необратимость тепловых процессов
 43. Поляризация света
 44. Рентгеновы лучи
 45. Свойства твердых тел. Деформация
 46. Свойства жидкости
 47. Скорость света
 48. Статистическое электричество
 48. Электроизмерительные приборы
 49. Электромагнитные явления
 50. Электрические станции
9. образцы – коллекции для изучения раздела «Химия» («Природные источники у\в», «Металлы», «Неметаллы»)

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

Раздел «Физика»

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля- М.: ОИЦ "Академия"2013
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля Контрольные материалы. - М.: ОИЦ "Академия"2013
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля Сборник задач. - М.: ОИЦ "Академия"2013
4. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для СПО / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016
5. Кравченко, Н. Ю. Физика : учебник и практикум для СПО / Н. Ю. Кравченко. — М. : Издательство Юрайт, 2016
6. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для СПО / А. Е. Айзензон. — М. : Издательство Юрайт, 2016

Раздел «Химия»

1. Габриелян О.С. Химия. 10 кл. – М.: Дрофа, 2013.
2. Общая и неорганическая химия. В 2 т. Том 1: учебник для СПО \ А. В. Суворов, А. Б. Никольский. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016
3. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для СПО / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 8-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2016

Раздел «Биология»

1. Емцев, В. Т. Общая микробиология : учебник для СПО / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — М. : Издательство Юрайт, 2016.
2. Ярыгин В.Н. Биология Учебник-практикум для СПО 2-е изд. М. : Издательство Юрайт, 2016.
3. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для СПО / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. 8-е изд. испр. и доп — М. : Издательство Юрайт, 2016.

Дополнительная литература:

Раздел «Физика»

1. Кирик Л.А. Физика-10. [Текст]: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы/ Л.А. Кирик– М.: Илекса, 2007. - 192 с.
2. Кирик Л.А. Физика-11. [Текст]: Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы/ Л.А. Кирик– М.: Илекса, 2007. - 192 с
3. Рымкевич, А.П. Сборник задач по физике [Текст]: для 9-11 кл. сред.шк. / А.П. Рымкевич.- М.: Просвещение, 2003.-224 с.

Раздел «Биология»

1. Богданова, Т.Л. Биология: задания и упражнения [Текст]: пособие для поступающих в вузы / Т.Л. Богданова. - М: Высшая школа, 1991 г.
2. Дубинин, Н.П. Генетика и человек [Текст]: книга для внеклассного чтения / Н.П. Дубинин. - М.: Просвещение, 1978 г.
3. Киселева, З.С. «Генетика» [Текст]: учебное пособие по факультативному курсу для учащихся 10 кл. / З.С.Киселева. - М.: Просвещение, 1993г.
4. Я иду на урок биологии [Текст]: книга для учителя. - М: Издательство «Первое сентября», 2002 г.

Интернет – ресурс:

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики Кирилла и Мефодия 10-11 класс [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие.

Методическая литература для преподавателей:

1. Громов, С.В. Шаронова, Н.В. Физика, 10—11: [Текст]: книга для учителя. / С.В. Громов, Н.В. Шаронова. – М., 2004.
2. Кабардин, О.Ф., Орлов, В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы [Текст]: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. / С.В. Громов, Н.В. Шаронова – М., 2001.
3. Касьянов, В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. [Текст]: / В.А. Касьянов– М., 2006.
4. Касьянов, В.А. Физика. 10, 11 кл. [Текст]: Тематическое и поурочное планирование. / В.А. Касьянов– М., 2002.
5. Лабковский, В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. [Текст]: / В.Б. Лабковский– М., 2006.
6. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования [Текст]: / Министерство образования РФ. – М., 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении раздела «Физика»

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Механика	Умеет: описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; отличать гипотезы от научных теорий; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий; приводить примеры практического использования законов механики; решать задачи на законы механики; Знает: смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие; Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия; смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	1. Выделяет в тексте учебника важнейшие категории научной информации: экспериментальную проверку явлений и опытов; постановку проблемы; выдвижение гипотезы. 2. Объясняет результаты наблюдений и экспериментов: 3. Владеет основными понятиями и законами физики	В процессе обучения текущий контроль осуществляется при проведении лабораторных и практических занятий по решению задач, а также в конце изучения темы в форме контрольной работы либо методом тестирования. <i>Цель текущего контроля:</i> выявить соответствие уровня подготовки учащегося требованиям учебной программы по данной теме.
Раздел 2. Молекулярно кинетическая теория вещества	Обучающиеся должны уметь: <i>решать задачи</i>, с использованием основного уравнения м.к.т. газов, уравнения Менделеева - Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и	1. Воспринимает, перерабатывает, предъявляет информацию в словесной,	

Раздел 3. Электродинамика	температуры. <i>Читать и строить</i> графики зависимости между основными параметрами состояния газа. <i>Пользоваться</i> психрометром, <i>определять экспериментально</i> параметры состояния газа. Учащийся должен <i>уметь решать</i> задачи на определение КПД тепловых двигателей, <i>вычислять работу</i> с помощью графика зависимости давления от объёма. Обучающиеся должны знать следующие <i>понятия</i>: тепловое движение частиц, масса и размеры молекул, идеальный газ. Также знать понятия изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы. Знать понятия броуновское движение, температура, насыщенный и ненасыщенный пары; влажность воздуха; анизотропия моно кристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации. <i>Законы и формулы</i>: основное уравнение м.к.т., уравнение Менделеева - Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, первый закон термодинамики. Практическое использование кристаллов и других материалов в технике; о применении двигателей внутреннего сгорания на транспорте, в энергетике и сельском хозяйстве; методах профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды. Обучающиеся должны уметь: 1. <i>Объяснять</i> результаты наблюдений: электризации тел, интерференции, дисперсии, дифракции и интерференции света, линейчатый характер спектра. 2. <i>Объяснять</i> работу	образной, символической форме. 2.Выполняет задание по алгоритму. 3. Анализирует предложенную ситуацию, применяет полученные знания в конкретной ситуации 4. Владеет основными понятиями и законами физики 1. Воспринимает, перерабатывает, предъявляет информацию в словесной, образной,	В конце каждого учебного семестра осуществляется промежуточная аттестация по предмету в форме зачёта, который может проводиться в устной (собеседование) и письменной форме. <i>Цель рубежной аттестации</i> выявить соответствие уровня подготовки учащегося требованиям учебной программы на определённом этапе и готовность учащегося к переходу на следующий этап освоения дисциплины По окончании
---	--	---	---

	электроизмерительных приборов. Объяснять на качественном уровне зависимость скорости упорядоченного движения электронов в проводнике от силы тока; зависимость сопротивления металлов, электролитов, полупроводников от температуры. 2. <i>Определять вид</i> движения электрического заряда в однородном электрическом поле, в магнитном поле, химический состав вещества по его спектру 3. <i>Вычислять</i>: силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле; работу по перемещению электрического заряда между двумя точками в электрическом поле; силу взаимодействия двух точечных зарядов при заданном расстоянии между ними. Вычислять силу тока, напряжение и сопротивление в электрических цепях. Вычислять силу действия магнитного поля на электрический заряд 4. <i>Измерять</i>: ЭДС и полное сопротивление цепи. 5. .Приводить примеры интерференции, дифракции и дисперсии света. Учащийся должен знать понятия: электрический заряд, электрическое поле; напряжённость, разность потенциалов, напряжение. А также понятия электроёмкость, диэлектрическая проницаемость, сторонние силы и ЭДС, магнитная индукция, магнитный поток, собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п переход в полупроводниках, электромагнитная индукция,	символической форме. 2. Владеет основными понятиями и законами физики 3. Объясняет результаты наблюдений и экспериментов. 4. Приводит примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент служат основой для теории 5. Описывает изменения и преобразование энергии в колебательных системах.	обучения завершающая аттестация по предмету осуществляется в форме сдачи ЕГЭ. Цель: установить соответствие уровня образованности учащихся базовому и повышенному уровню стандарта физического образования.
--	--	--	---

Раздел 4 СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	самоиндукция, индуктивность <i>Законы:</i> Кулона, сохранения электрического заряда, Ома для полной цепи, законы и формулы для вычисления силы Ампера и силы Лоренца, электромагнитной индукции. Учащийся должен знать о <i>практическом применении</i> электроизмерительных приборов магнитоэлектрической системы, полупроводникового диода, терморезистора и транзистора. Обучающиеся должны уметь: 1. Объяснять результаты наблюдений и экспериментов: опыты Резерфорда по рассеянию α- частиц, высвобождение энергии при делении тяжёлых ядер. 2. Определять продукты ядерных реакций на основе закона сохранения электрического заряда и массового числа, химический состав газа по его спектру. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографии. Обучающийся должен знать: модель опыта Резерфорда, ядерные реакции, понятие энергии связи, радиоактивный распад, цепная реакция деления, элементарная частица, атомное ядро, закон радиоактивного распада. Практическое применение спектрального анализа, устройство и принцип действия ядерного реактора	1. Выделяет в тексте учебника важнейшие категории научной информации: экспериментальную проверку явлений и опытов; постановку проблемы; выдвижение гипотезы. 2. Приводит примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент служат основой для теории 3. Владеет основными понятиями и законами физики	
Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	Обучающиеся должны уметь: 1. Объяснять результаты наблюдений:	1. Воспринимать, перерабатывать,	

	Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. 2.Объяснять образование планетных систем. Солнечная система. 3.Объяснять теорию Большого взрыва. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Обучающийся должен знать: 1. Понятия: звезда, планета, Вселенная, Солнце, реакция термоядерного синтеза.	предъявлять информацию в словесной, образной, символической форме. 2. Приводит примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент служат основой для теории	
--	--	--	--

При изучении раздела «Химия»

Модуль (раздел, тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1	Умеет: пользоваться приемами сравнения, анализа изученной информации, формулировать выводы; объяснять состав и строение веществ, различные процессы, химическими экспериментами доказывать свойства соединений. понимать роль важнейших соединений металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека Знает: суть периодического закона и структуру периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева; связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента; типы химической связи и механизмы их образования; классификацию химических реакций по разным признакам,	Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе, выполнение задания по заданному алгоритму, выполнение опытов из п\р и л\р, самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, организация собственной деятельности, выбирать типовые методы и способы выполнения задач, оценивать их эффективность и качество.	Текущий контроль — выполнение практических заданий, заданий в форме тестирования, подготовка докладов и сообщений

	скорость реакции, обратимость химических реакций, химическое равновесие, принцип Ле-Шателье; классификацию неорганических соединений, химические свойства основных классов неорганических веществ в свете теории электролитической диссоциации. среду водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная, водный показатель pH раствора; положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, общие физические и химические свойства простых веществ и их соединений; получение и применение.		
Раздел 2	Умеет: понимать причины многообразия органических веществ; сравнивать разные виды природных источников углерода по составу, происхождению и свойствам. объяснять состав и свойства метана, этилена, ацетилена и бензола; работать с таблицами «Гомологический ряд» по углеводородам и кислородсодержащим органическим соединениям, с рисунками, схемами, формулировать выводы по изученному материалу. пользоваться приемами сравнения, анализа изученной информации; проводить химические опыты и эксперименты. осуществлять генетическую связь между классами органических соединений. Знает:	Выполнение задания по алгоритму; принятие нужного решения в предложенной ситуации; применение полученных знаний для решения конкретных ситуаций	Текущий контроль — выполнение практических заданий, заданий в форме тестирования,

	основные положения теории строения органических веществ; виды изомерии органических веществ; классификацию органических соединений; формулы углеводородов (метан, этилен, ацетилен, бензол), их применение в органическом синтезе; природные источники углеводородов (нефть, газ, каменный уголь); состав и свойства кислородсодержащих органических соединений (спирты – этиловый, глицерин), карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты, жиры как сложные эфиры и углеводы на примере глюкозы, крахмала и целлюлозы. состав и свойства, применение азотсодержащих органических соединений на примере аминов, аминокислот и белков. состав и свойства синтетических полимеров: пластмассы, каучуки, волокна. типы моющих и чистящих средств как веществ бытовой химии, правила безопасной работы.		
--	---	--	--

При изучении раздела «Биология»

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1.	Умеет: работать с текстом учебной литературы, составлять схемы, заполнять таблицы, формулировать выводы; сравнивать и обобщать изучаемый материал, а также работать с учебно-тематической картой и осуществлять самостоятельный поиск знаний, решать биологические задачи. Кроме того, работать с микроскопом и готовить микропрепараты, проводить наблюдения за биологическими объектами. -объяснять причины наследственных изменений, влияние мутагенов на организм человека и давать оценку последствий их влияния; -приводить этические и правовые аспекты развития некоторых исследований в области биотехнологии; -понимать проблему реального существования видов в природе; -рассматривать проблему сущности жизни, аргументировать, доказывать (из различных источников) разные гипотезы происхождения жизни на Земле; -понимать и объяснять предпосылки и движущие силы эволюции; -объяснять приспособления организмов к влиянию различных экологических факторов; -проводить наблюдения за изменением в видовой и пространственной структуре экосистем; -отличать искусственные и естественные экосистемы; -объяснять и прогнозировать глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека, понимать проблему устойчивого развития биосферы. Знает:	Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе. Выполнение задания по заданному алгоритму, выполнение практических (экспериментальных) работ.	В процессе обучения-текущий контроль (тестирование, работа по индивидуальным карточкам, контрольная работа, зачет).

	-строение растительной и животной клетки, химический состав клетки и её функции, типы деления клеток, лежащие в основе размножения организмов; -строение ДНК – как носитель наследственной информации, генетический код, синтез белка; -понятийный аппарат по теме: «Наследственность и изменчивость», закономерности наследования организмов на примере человека, а также хромосомную теорию наследственности и теорию гена; -принцип биотехнологии; -понятия «Вид», «Популяция» - как структурные единицы эволюции, «искусственный и естественный отбор» – как силы эволюции, «Адаптация, видообразование, вымирание» - как результат эволюции; -виды экологических факторов, типы экосистем и их основные составляющие; -учение В.И.Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях.		
--	--	--	--

5.2 Контроль и оценка результата освоения общих компетенций и УУД

Формулировка компетенции	УУД ФГОС среднего общего образования	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Уровень сформированности 2-репрод. 3-прод.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Личностные УУД -сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности .	- демонстрирует интерес к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках при выполнении работ в ходе учебно-теоретической деятельности.	3

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Регулятивные УУД -целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. -планирование как определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательных действий.	Организовывает собственную учебную деятельность: -регулярно выполняет домашнюю работу; -умеет пользоваться справочной литературой, таблицами, схемами; -имеет в наличии учебные принадлежности, умеет ими пользоваться.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках при выполнении работ в ходе учебно-теоретической деятельности.	2
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Познавательные УУД - анализ Регулятивные УУД -контроль-сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; -коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия; -оценка-осознание уровня и качества усвоения.	-проявляет способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; участвует в диалоге, выражает свое отношение; -демонстрирует навыки анализа рабочей ситуации; -демонстрирует навыки развития ответственности за результаты собственной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках при выполнении работ в ходе учебно-теоретической деятельности.	2
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	Познавательные УУД -самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;	- находит и грамотно использует (сравнивает, соотносит, выделяет, доказывает,	Экспертное наблюдение и оценка на уроках при выполнении работ в ходе учебно-теоретической	3

эффективного выполнения профессиональных задач.	-поиск и выделение необходимой информации , применение методов информационного поиска , в том числе с помощью компьютерных средств .	моделирует, оценивает, прогнозирует, анализирует) полученную информацию для эффективного выполнения профессиональных (учебных) задач, профессионального и личностного развития	деятельности.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Познавательные УУД -поиск и выделение необходимой информации , применение методов информационного поиска , в том числе с помощью компьютерных средств .	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной (учебной) деятельности. -находит и грамотно использует полученную информацию для эффективного выполнения учебных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках при выполнении работ в ходе учебно-теоретической деятельности.	3
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Коммуникативные УУД -планирование и организация совместных действий ; -определение цели , функций участников , способов взаимодействия .	- самостоятельно планирует работу в команде, демонстрирует навыки общения с коллегами, руководством и клиентами.	Экспертное наблюдение и оценка на уроках при выполнении работ в ходе учебно-теоретической деятельности.	2-3

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог

90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно