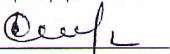



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по профессии
15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Рассмотрено:
На заседании ЦМК
Протокол № 1_ от 31 августа 2020 г.
Председатель Тютюнникова Г.В.


Согласовано:
Зам. директора по УР
 Кощман А.В.

Организация-разработчик: областное государственное автономное
образовательное учреждение среднего профессионального образования
«Валуйский индустриальный техникум»

Разработчик:

Синченко Е.В., преподаватель ОГАПОУ «Валуйский индустриальный
техникум» г. Валуйки Белгородской области».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии: 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по другим профессиям технического профиля, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл

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

в результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен:

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество 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;

уметь:

- **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 энергетики, 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;**
- **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 телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 259 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов.

самостоятельной работы обучающегося 66 часов, консультаций – 13 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	259
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	66
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	-
Консультации	13
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 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.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>- Составление таблицы обозначений физических величин и их измерений;</p> <p>- создание презентаций или написание рефератов на темы:</p> <p>1. Объективность физических явлений и законов,</p> <p>2. Материя, формы её движения и существования,</p> <p>3. Соединение теории с экспериментом – необходимые условия построения современной физики.</p>	3 3 2 - - - 1	4 1
Раздел I.	Механика	52	
	Содержание учебного материала	20	2
1	Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.		
2	Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Равновесное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.		
3	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		
	Лабораторные работы		
1	№ 1 Исследование движения тела по окружности под действием постоянной силы		
2	№ 2 Изучение особенностей силы трения		
3	№ 3 Изучение закона сохранения импульса в реактивном движении.		
4	№ 4 Изучение закона сохранения механической энергии.		
5	№ 5 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.		
	Практические занятия		
1	Решение задач по теме: «Кинематика. Динамика»		
2	Решение задач по теме: «Силы в природе»		
3	Решение задач на закон сохранения импульса.		
4	Решение задач на закон сохранения энергии, работы и мощности тела.		

	<p>Контрольные работы</p> <p>№ 1 по теме «Механика»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - РГЗ: расчёт характеристик равномерного прямолинейного и равноускоренного прямолинейного движений по графикам зависимости $S=S(t)$, $V=V(t)$, - РГЗ: расчёт тормозного пути автомобиля, - РГЗ: расчёт космических скоростей, - создание презентаций: <ol style="list-style-type: none"> 1. жизнь и творчество И. Ньютона, 2. применение законов сохранения в природе и технике, 3. исследование космоса, 4. движение ИСЗ, 5. учёт и использование резонанса, 6. ультразвук и его применение; 7. Физические основы эха и реверберация звука, 8. Акустика театральных залов, 9. резонаторы в струнных инструментах. 	2	
<p>Раздел 2.</p> <p>Молекулярная физика и термодинамика. Термодинамика.</p> <p>Содержание учебного материала</p>	<p>1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.</p> <p>2 Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.</p> <p>3 Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.</p> <p>4 Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.</p> <p>5 Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.</p> <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 № 6 Измерение влажности воздуха. 2 № 7 Измерение поверхностного натяжения жидкости. 	49 10	2
		10	

3	№ 8 Наблюдение роста кристаллов.		
4	№ 9 Изучение теплового расширения твёрдых тел.		
5	№ 10 Изучение особенностей теплового расширения воды.		
Практические занятия		8	
1	Решение задач на расчёт массы и размеров молекул (атомов).		
2	Решение задач на расчёт абсолютной температуры.		
3	Решение задач на определение параметров идеального газа.		
4	Решение задач по теме: «Основы термодинамики»	2	
Контрольные работы			
№ 2 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»		19	
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - РГЗ: давление воздуха и пара, - РГЗ: Давление в жидкости, - РГЗ: мензурки, - РГЗ: измерение давления газа манометрами, - РГЗ: графики изотермы и адиабаты газа, - РГЗ: графики изменения состояния идеального газа в координатах V, T или p, T, - РГЗ: изменение внутренней энергии теплопередачей, - РГЗ: Гидравлический пресс. - Составление таблиц: агрегатные состояния вещества, газовые законы, применение I-го закона термодинамики к изопроцессам. - создание презентаций или написание рефератов на темы: <ol style="list-style-type: none"> 1. закон сохранения энергии. Роль М.В. Ломоносова в его открытии, 2. Паровые машины и двигатели. История их изобретения и применения. 3. Паровые турбины и реактивные двигатели. 4. Двигатели внутреннего сгорания и борьба за чистоту атмосферы. 5. Невозможность создания вечного двигателя. 6. Д.И. Менделеев и его вклад в открытие газовых законов и изучение критического состояния вещества. 7. Термомиссионные преобразователи энергии. 8. Нобелевский лауреат академик П.И. Капица и его вклад в физику низких температур. 9. Великий физик – теоретик – Л.Д. Ландау. 10. Перестрелый пар, перестрелая жидкость и их практическое применение. 11. Кондиционеры. 12. Использование жидкости в гидравлических приборах и устройствах. 13. Явление капиллярности и влажности воздуха и их практический учёт в будущей профессии (специальности). 14. механическая обработка металлов и создание произведений культуры и искусства. 15. Литературное производство и искусство 			
Раздел 3.		62	
Электродинамика.		32	
Содержание учебного материала			2
1	<p>Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип супер-позиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквивалентные поверхности. Связь между напряженностью и</p>		

	<p>разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p>		
2	<p>Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</p>		
3	<p>Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.</p>		
4	<p>Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.</p>		
5	<p>Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p>		
Лабораторные работы			
1	№ 11 Изучение закона Ома для участка цепи.		
2	№ 12 Изучение закона Ома для полной цепи.		
3	№ 13 Изучение явления электромагнитной индукции.		
Практические занятия			
1	Решение задач на закон сохранения электрического заряда и закона Кулона.		
2	Решение задач на расчёт напряженности полей.		
3	Решение задач по теме: «Закон Ома для участка цепи»		
4	Решение задач по теме: «Электрические цепи»		
5	Решение задач по теме: «ЭДС. Закон Ома для полной цепи»		
6	Расчёт силы Ампера и Лоренца		
Контрольные работы			
	№ 2 по теме «Электродинамика»		
Самостоятельная работа обучающихся:			
	- РГЗ: взаимодействие электрических зарядов,		
	- РГЗ: конденсаторы,		
	- РГЗ: Постоянный ток.		
	- РГЗ: параллельное соединение проводников,		
	- РГЗ: тепловое и химическое действие тока,		
	- РГЗ: электронно – лучевая трубка		
	- РГЗ: Работа и мощность переменного тока.		
	- создание презентаций или написание рефератов на темы:		
	1. Электрический ток.		
	2. История открытия электрического освещения.		
	3. Использование теплового действия тока.		
	4. Применение электрической энергии в металлургии.		
	5. Гальванические элементы и гальванотехника,		

	6. Академик А.Ф. Иоффе – один из основателей физической школы и физики полупроводников, 7. Сегнетозлектрики и пьезоэлектрики		
Раздел 4.	Колебания и волны.	24	
	Содержание учебного материала	10	2
1	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.		
2	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
3	Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
4	Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	4	
	Практические занятия		
1	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны»		
2	Решение задач по теме: «Колебания и волны»		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	- РГЗ: волновое движение.		10
	- РГЗ: Графики анодно – сеточных характеристик триодов.		
1.	Ферромагнетизм и его практическое применение.		
2.	История развития телефонной и телеграфной связи.		
3.	Академик Б.С. Якоби и его электродвигатель.		
4.	Вихревые токи.		
5.	Единая энергетическая система и вопросы экономии электроэнергии.		
6.	Магнитофоны, видеомагнитофоны, DVD – обязательные принадлежности современной культуры.		
7.	Электромузыка. Её достоинства и недостатки.		
8.	Космическая связь		
	Эпитика.	22	
Раздел 5.	Содержание учебного материала	8	1
1	Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		
2	Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляризаторы. Дисперсия света. Видны спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		

	Лабораторные работы		4
	1	№ 14 Определение показателя преломления стекла	
	2	№ 15 Изучение интерференции и дифракции света	
	Практические занятия		
	1	Решение задач по теме: «Волновая оптика»	2
	Самостоятельная работа обучающихся - РГЗ: спектроскоп, - составление таблиц: виды электромагнитных излучений, - создание презентаций или написание рефератов на темы: 1. Физические основы телевидения. 2. оптические явления в атмосфере. 3. Линзы, зеркала, обман зрения. 4. Волоконная оптика, 5. Освещённость и здоровье человека, 6. От электрической дуги В.В. Петрова до современных источников света.		8
Раздел 6.	Элементы квантовой физики.		26
	Содержание учебного материала		20
	1	Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	
	2	Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	
3	Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
Практические занятия		1	
1		Решение задач по теме: «Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.»»	2
Самостоятельная работа обучающихся:			4
- РГЗ: треки в камере Вильсона. презентации: 1. Меченые атомы. 2. Космические лучи 3. Научный и гражданский подвиг академика И.В.Курчатова. 4. Ядерная энергетика и земная цивилизация. 5. Чернобыль.			
Раздел 7.	Эволюция Вселенной.		8
	Содержание учебного материала		6
	1	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячего Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	
2	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема		

	термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	
Лабораторные работы		-
Практические занятия		-
Самостоятельная работа обучающихся		2
- презентации:		
1. Влияние солнечной активности на растительный и животный мир,		
2. модель горячей и расширяющейся Вселенной,		
3. чёрные дыры во Вселенной,		
4. квазары – объекты Вселенной,		
5. пульсары – быстровращающиеся нейтронные звёзды		
6. внутренне строение Земли и планет		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		<i>Не предусмотрено</i>
Консультации		13
	Всего:	259

Итоговая аттестация в форме экзамена

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- приборы для демонстрации опытов по разделам механика:

зависимость траектории от выбора системы отсчета,
виды механического движения,
зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело,
сложение сил,
равенство и противоположность направления сил действия и противодействия,
зависимость силы упругости от деформации,
силы трения,
невесомость,
реактивное движение,
переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно,
свободные и вынужденные колебания,
резонанс,
образование и распространение волн,
частота колебаний и высота тона звука;

молекулярная физика и термодинамика:

движение броуновских частиц,
диффузия,
изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме,
кипение воды при пониженном давлении,
психрометр и гигрометр,
явления поверхностного натяжения и смачивания,
кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела,
изменение внутренней энергии тел при совершении работы,
модели тепловых двигателей;

электродинамика:

взаимодействие заряженных тел,
проводники в электрическом поле,
диэлектрики в электрическом поле,
конденсаторы,
тепловое действие электрического тока,

собственная и примесная проводимости полупроводников,
полупроводниковый диод,
транзистор,
опыт Эрстеда,
взаимодействие проводников с токами,
электродвигатель,
электроизмерительные приборы,
электромагнитная индукция,
зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы
тока и индуктивности проводника,
работа электрогенератора,
трансформатор,
свободные электромагнитные колебания,
осциллограмма переменного тока,
конденсатор в цепи переменного тока,
катушка в цепи переменного тока,
резонанс в последовательной цепи переменного тока,
излучение и прием электромагнитных волн,
радиосвязь,
интерференция света,
дифракция света,
законы отражения и преломления света,
полное внутреннее отражение,
получение спектра с помощью призмы,
получение спектра с помощью дифракционной решетки,
спектроскоп,
оптические приборы;

строение атома и квантовая физика:

Фотоэффект,
излучение лазера,
линейчатые спектры различных веществ,
счетчик ионизирующих излучений;

эволюция Вселенной:

солнечная система (модель),
фотографии планет, сделанные с космических зондов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. – М: Просвещение, 2016
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.. Физика. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М: Просвещение, 2016
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования— 5-е изд., стр. М.: Издательский центр «Академия», 2017.-448 с.

Дополнительные источники:

1. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2014.
2. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2013.
3. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2011.
4. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2011.

Для преподавателей

Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2014.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2011.

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. – М., 2013.

Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2012.

Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2012.

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знания/понимание:	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;	Тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы, защита лабораторной работы.
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Умения:	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию,	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.

распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	
отличать гипотезы от научных теорий;	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы, защита лабораторной работы.
делать выводы на основе экспериментальных данных;	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы, защита лабораторной работы.
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;	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы, защита лабораторной работы.
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 энергетики, лазеров;	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы,
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	Тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы,

	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы, защита лабораторной работы.
измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	Тестирование, экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы, защита лабораторной работы.
использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	
для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;	Экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;	Экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
рационального природопользования и защиты окружающей среды.	Экспертная оценка выполнения практической работы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.