Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»
Уфимский авиационный техникум

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. Н. Елизарьев

«10» июня 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОУД.08 Физика

Наименование специальности

24.02.02 Производство авиационных двигателей

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

2020 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 24.02.02 Производство авиационных двигателей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 363.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» Уфимский авиационный техникум

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	3
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	5
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	15
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	17
5.	**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**	22
6.	**АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 24.02.02 Производство авиационных двигателей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к профильным дисциплинам и входит в общеобразовательный цикл технического профиля ППССЗ по специальности 24.02.02 Производство авиационных двигателей.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения,
- описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон

окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 236 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 час;

самостоятельной работы обучающегося 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***	
	1 семестр	***2 семестр***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***236***	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***68***	***100***
в том числе:		
лекции	*54*	*80*
лабораторные работы	*14*	*20*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***30***	***38***
Итоговая аттестация	***экзамен***	***экзамен***

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Введение			**2**	
	Содержание учебного материала		2	
	Физика — фундаментальная наука о природе. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Понятие о физической картине мира.			1
Раздел 1. Механика с элементами теории относительности			**33**	
Тема 1.1 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		6	
	1	Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение, путь, траектория, средняя скорость. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение и их графическое описание. Свободное падение.		1
	2	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.		2
	3	Решение задач по теме «Кинематика».		2
	Самостоятельная работа решение задач на построение графиков движения решение задач на применение формул кинематики решение задач на применение формул движения по окружности с постоянной по модулю скоростью		4	
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала		6	
	1	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы Ньютона.		1
	2	Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес и невесомость.		2
	3	Решение задач по теме «Динамика».		2
	Лабораторные занятия		4	
	1	Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и силы тяжести		
	2	Изучение зависимости угла наклона плоскости, необходимого для начала скольжения тела, от материала трущихся поверхностей		
	Самостоятельная работа		3	

	решение задач на применение законов Ньютона решение задач на применение закона Всемирного тяготения составить таблицу «Виды сил»			
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		6	
	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		2
	2	Работа и мощность. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения энергии. Применение законов сохранения.		2
	3	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике».		2
	Самостоятельная работа решение задач на применение закона сохранения импульса решение задач на применение закона сохранения энергии решение задач на расчет работы и мощности		4	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика			**44**	
Тема 2.1 Основы МКТ	Содержание учебного материала		8	
	1	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Сила и энергия межмолекулярного взаимодействия. Броуновское движение. Диффузия.		1
	2	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул. Опыт Штерна. Размеры и масса молекул и атомов. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.		2
	3	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул.		2
	4	Уравнение Клапейрона – Менделеева. Изопроцессы, их графики. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль.		2
	Лабораторные занятия		2	
	1	Опытное подтверждение закона Бойля – Мариотта		
	Самостоятельная работа составить сравнительную таблицу «Агрегатные состояния вещества» решение задач на применение газовых законов решение задач на применение уравнений состояния идеального газа составить конспект по теме «Опыт Штерна»		4	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала		8	
	1	Внутренняя энергия идеального газа. Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершения работы. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение		2

		теплового баланса. Первое начало термодинамики и его применение к различным изопроцессам. Адиабатный процесс.		
	2	Работа газа при изобарном изменения его объема. Физический смысл молярной газовой постоянной		2
	3	Необратимость тепловых процессов Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана природы. Второе начало термодинамики. Холодильные машины.		2
	4	Решение задач по теме «Термодинамика»		2
	Самостоятельная работа решение задач на применение первого закона термодинамики решение задач на определение КПД тепловых двигателей Подготовка сообщений о роли тепловых двигателей, о методах профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды в РБ		5	
Тема 2.3 Агрегатное состояние вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала		6	
	1	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.		2
	2	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в быту и технике.		2
	3	Кристаллическое состояние вещества. Дальний порядок. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		2
	Лабораторные занятия		6	
	1	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости		
	2	Определение относительной влажности воздуха		
	3	Определение коэффициента линейного расширения твердых тел		
	Самостоятельная работа решение задач на определение влажности воздуха решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» Составить таблицу «Виды деформаций» Подготовить сообщения о применении и учете явлений капиллярности смачиваемости в природе, быту и технике.		5	
Раздел 3. Основы			**79**	

электродинамики				
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала		12	
	1	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		2
	2	Электрическое поле и его напряженность. Принцип суперпозиции полей		2
	3	Работа сил электрического поля по перемещению заряда. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		2
	4	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость среды.		2
	5	Электроемкость. Конденсаторы и их соединения. Энергия заряженного конденсатора.		2
	6	Решение задач по теме « Электрическое поле».		2
	Лабораторные занятия		2	
	1	Определение электрической емкости заряженного конденсатора		
	Самостоятельная работа решение задач на применение законов сохранения электрического заряда решение задач на применение закон Кулона решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции полей решение задач на определение потенциала поля решение задач на определение электроемкости проводника решение задач на расчет электроемкости батареи конденсаторов Подготовка сообщения о видах и типах конденсаторов Составить таблицу « Виды соединение конденсаторов»		5	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		8	
	1	Постоянный электрический ток, его характеристики. Условия, необходимые для возникновения электрического тока. Сила тока и плотность тока. ЭДС источника. Закон Ома для участка и полной цепи.		2
	2	Сопротивление как электрическая характеристика резистора. Зависимость сопротивления резистора от температуры. Понятие о сверхпроводимости. Последовательное и параллельное соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.		3
	3	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока.		3
	4	Решение задач по теме «Законы постоянного тока».		3
	Лабораторные занятия		6	

	1	Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника электрической энергии		
	2	Определение удельного сопротивления проводника		
	3	Исследование мощности лампы накаливания от напряжения на ее зажимах		
	Самостоятельная работа решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи» решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи» решение задач на расчет цепей при различных способах соединения потребителей решение задач на расчет работы и мощности электрического тока решение задач на КПД электродвигателей		8	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		2	
	1	Электрический ток в различных средах. Электрический ток в в электролитах. Электрический ток в газах и вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		2
	Лабораторные занятия		2	
	1	Определение электрохимического эквивалента меди		
	Самостоятельная работа решение задач на тему «Ток в различных средах» решение задач на применение закона электролиза Составить сравнительную таблицу «Различные типы самостоятельного разряда» Составить конспект о применении полупроводниковых приборов		4	
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала		14	
	1	Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли.		1
	2	Магнитная индукция. Взаимодействие токов.		2
	3	Действия магнитного поля. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя.		2
	4	Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		2
	5	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		2
	6	Магнитные свойства вещества.		3
	7	Решение задач по теме «Действие магнитного поля, его характеристики».		3
	Самостоятельная работа решение задач на применение закона Ампера решение задач на применение силы Лоренца		2	
Тема 3.5	Содержание учебного материала		8	

Электромагнитная индукция	1	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Закон ЭМИ		2
	2	Понятие об электромагнитной теории Максвелла. Вихревое электрическое поле.		2
	3	Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность.		3
	4	Решение задач по теме «Законы ЭМИ»		2
	Лабораторные занятия		2	
	1	Изучение явления электромагнитной индукции		
	Самостоятельная работа решение задач на расчет магнитной индукции решение задач по теме «Закон ЭМИ» решение задач на расчет ЭДС индукции в движущихся в магнитном поле проводниках решение задач по теме «Закон самоиндукции » Подготовить сообщение о магнитном поле Земли и его влиянии Подготовить сообщение об индукционных токах в массивных проводниках, их учете и применении. Составить сравнительную таблицу о свойствах магнитного, вихревого электрического и постоянного электрического полей		4	
Раздел 4. Колебания и волны			**28**	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		4	
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. Уравнение гармонического колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.		2
	2	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		2
	Лабораторные занятия		2	
	1	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника		
	Самостоятельная работа решение задач на расчет параметров колебательного движения решение задач на превращение энергии при колебательном движении решение задач на определение параметров волн Подготовить сообщение «Звуковые колебания. Ультразвук и его использование» Подготовить сообщение «Интерференция и дифракция механических волн».		4	

Тема 4.2 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		12	
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электрические колебания.		2
	2	Принцип действия электрогенератора. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток и его получение. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		2
	3	Преобразование переменного тока. Трансформатор. Токи высокой частоты. Производство, передача и потребление электроэнергии.		2
	4	Электромагнитное поле и его распространение в виде электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн.		2
	5	Изобретение радио А. С. Поповым. Физические основы радиосвязи. Принципы радиолокации и телевидения.		2
	6	Решение задач по теме «Действие магнитного поля, его характеристики».		2
	Самостоятельная работа решение задач на расчет параметров электромагнитных колебаний решение задач на применение формулы Томсона решение задач на определение скорости распространения электромагнитных волн решение задач на расчет параметров трансформатора Составить сравнительную таблицу «Виды волн, сходства и различия»		6	
Раздел 5. Оптика			**23**	
Тема 5.1 Геометрическая и волновая оптика	Содержание учебного материала		14	
	1	Электромагнитная природа света. Скорость распространения света. Зависимость между длиной волны и частотой электромагнитных колебаний.		1
	2	Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света.		3
	3	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		3
	4	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		3
	5	Когерентность и монохроматичность. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.		2
	6	Дисперсия света. Виды спектров. Спектральный анализ.		3
	7	Электромагнитные излучения в различных диапазонах длин волн.		2
	Лабораторные занятия		6	
	1	Измерение показателя преломления вещества		

	2	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки		
	3	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров различных веществ		
	Самостоятельная работа решение задач на применение законов отражения и преломления решение задач по теме «Интерференция света» решение задач по теме «Дифракция. Дифракционная решетка» решение задач на формулы связи длины волны с частотой колебаний Подготовить сообщение о применении волновых свойств света в науке и технике Составить таблицу «Свойства электромагнитного излучения в различных диапазонах длин волн»		3	
Раздел 6. Строение атома и квантовая физика			**23**	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала		8	
	1	Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны		2
	2	Внешний фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова А.Г. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Типы фотоэлементов.		2
	3	Эффект Комптона. Давление света. Опыты Лебедева П.Н. Химическое действие света. Фотосинтез. Понятие о корпускулярно – волновой теории света.		2
	4	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта»		2
	Самостоятельная работа решение задач на расчет параметров фотона решение задач по теме «Явление фотоэффекта» Подготовить сообщение о квантовых свойствах света Подготовить сообщение «Химическое действие света».		3	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала		8	
	1	Модель атома Резерфорда и Бора. Излучение и поглощение энергии атомом. Естественная радиоактивность, ее виды. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Биологическое действие радиоактивных излучений.		3
	2	Состав атомных ядер. Искусственная радиоактивность. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.		3
	3	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция.		3
	4	Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		3

	Лабораторные занятия		2	
	1	Изучение треков заряженных частиц		
	Самостоятельная работа решение задач на применение закона радиоактивного распада решение задач по теме «Ядерные реакции» решение задач на расчет энергии связи решение задач на расчет выхода энергии ядерных реакций Подготовить сообщение « Биологическое действие радиоактивных излучений». Подготовить сообщение «Принцип действия и область применения квантовых генераторов». Подготовить сообщение «Ядерный реактор. Ядерная энергетика».		2	
Раздел 7. Эволюция Вселенной			**4**	
Тема 7.1 Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		2	
	1	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Происхождение и строение Солнечной системы. Эволюция звезд.		2
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение" Современная физическая картина мира." Подготовить сообщение "Современные средства связи." . Подготовить сообщение "Солнце — источник жизни на Земле.		2	
		Всего:	**236**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета и лаборатории физики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

парты ученические,
рабочий стол и стул преподавателя,
демонстрационный стол,
аудиторная доска,
шкафы для хранения оборудования.

Технические средства обучения:

компьютер, проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

столы ученические,
демонстрационный стол,
стул преподавателя,
шкафы для хранения оборудования,
аудиторная доска.

Перечень лабораторного оборудования:

1.Оборудование общего назначения: источник постоянного и переменного тока, комплект проводов соединительных, амперметры, вольтметры, весы с разновесами, штативы, динамометр, барометр-анероид, стеклянные цилиндры, стеклянные трубки.

2.Оборудование для фронтальных лабораторных работ, включая демонстрационное оборудование: наборы для выполнения лабораторных работ по электричеству, электродинамике, оптике, комплект лабораторный по электродинамике, машина электрофорная, комплект лабораторный по молекулярной физике и термодинамике, трансформаторы, гигрометр психрометрический, звонок электрический демонстрационный, манометр, машина электрическая обратимая, модель для демонстраций в объеме магнитного поля, набор калориметрических тел, реостаты, термометр, бюретка, дозиметр, прибор для определения коэффициента линейного расширения с индикатором, магниты, спектроскоп, спектральные трубки, прибор для зажигания спектральных трубок, светофильтры, дифракционная решетка.

Печатные пособия: тематические таблицы по физике (стенды).

Информационно-коммуникативные средства: комплект наглядно-методических материалов по разделам физики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Логвиненко О.В. Физика (для СПО). Учебник : учебник / О.В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2019. — 341 с. — ISBN 978-5-406-06464-1 - https://www.book.ru/book/929950
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 : учебное пособие / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2017. — 575 с. — ISBN 978-5-406-05363-8 - **https://www.book.ru/book/919561**

3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 : учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2017. — 577 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-05612-7- **https://www.book.ru/book/921510**

4. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2 : учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2017. — 378 с. — ISBN 978-5-406-05816-9 – **https://www.book.ru/book/924048**

Дополнительные источники

1. Трофимова Т.И. Физика от А до Я : справочник / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2016. — 300 с. — Для ссузов. — ISBN 978-5-406-04671-5- **https://www.book.ru/book/918094**

2. Трофимова Т.И. Физика: теория, решение задач, лексикон : справочник / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2016. — 315 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-00993-2 - **https://www.book.ru/book/918094**

3. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2017. — 280 с. — СПО. — ISBN 978-5-85971-880-1 - **https://www.book.ru/book/927680**

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля результатов обучения
В результате изучения учебного предмета «Физика» обучающийся научится: – демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; – устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; – использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; – различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; – проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; – проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений; – использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; – использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; – решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса	Основные методы контроля знаний: текущий, периодический и итоговый контроль. Текущий контроль проводится в форме: - устного опроса; -письменного опроса (самостоятельной и контрольной работы); -проверки выполнения письменных домашних заданий; - тестирования по темам; - лабораторных работ; -подготовки сообщений; -составления конспекта -написания рефератов и творческих работ; - создания презентаций по выбранной тематике. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок. По числу проверяемых и характеру вопросов проверка может быть индивидуальной, фронтальной и комбинированной. Периодический контроль в форме: - письменной работы по каждому разделу дисциплины. Периодическая проверка проводится по завершении темы (раздела). Форма промежуточной аттестации, установленная учебным планом в конце 1 семестра – экзамен, в конце 2 семестра - экзамен.

(явления); – решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат; – учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; – использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; – использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.	

Форма контроля результатов обучения	**Критерии оценки результатов обучения**
Проверочная работа, контрольная работа	– «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, или в ней имеются несущественные ошибки; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, умеет применить знания в новой ситуации; – «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом. – «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте

	усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул. – «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания); обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
Тестирование	Оценивается дифференцированно в соответствии с критериями оценок (см. таблицу из п.5)
Устный опрос	– «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов. – «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя. – «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. – «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыто основное содержание учебного материала;

	обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схемах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
Лабораторное занятие	– «зачтено» выставляется обучающемуся, не имеющему неудовлетворительных результатов по всем видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; – «не зачтено» выставляется обучающемуся, имеющему неудовлетворительный результат по одному или нескольким видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным рабочей программной дисциплины, и (или) показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала.

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 семестр обучения. Форма промежуточной аттестации – «Экзамен»

Вопросы для подготовки к экзамену за 1 семестр

1. Механическое движение. Система отсчета. Основные характеристики механического движения (траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение). Уравнение движения.
2. Прямолинейное равномерное движение. Характеристики движения.
3. Прямолинейное равноускоренное движение Характеристики движения.
4. Равномерное движение по окружности. Характеристики движения
5. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы Ньютона.
6. Виды сил: сила упругости, сила трения, сила тяжести, вес.
7. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение
8. Механическая работа. Мощность. Энергия тела.
9. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения энергии.
10. Характеристика газообразного, жидкого и твердого состояний вещества. Размеры и масса молекул.
11. Движение молекул. Диффузия. Броуновское движение.
12. Измерение скорости движения молекул. Опыт Штерна.
13. Основные положения молекулярно-кинетической теории о строении вещества. Их опытные обоснования.
14. Основное уравнение кинетической теории газов. Температура, как мера средней кинетической энергии движения молекул.
15. Давление. Давление газа. Единицы давления. Приборы.
16. Абсолютный нуль. Термодинамическая шкала температур. Переход со шкалы Цельсия на шкалу Кельвина.
17. Уравнение состояния идеального газа для данной массы газа. Приведение объема данной массы газа к нормальным условиям.
18. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Молярная газовая постоянная.
19. Изопроцессы в газах и их графики.
20. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Количество теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Количество теплоты при сгорании топлива.
21. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Охрана природы.
22. Абсолютная и относительная влажности воздуха. Способы определения и учета влажности воздуха. Приборы. Точка росы.
23. Поверхностное натяжение жидкости. Коэффициент поверхностного натяжения. Определение коэффициента поверхностного натяжения в лабораторной работе.
24. Явления смачиваемости и капиллярности. Мениск. Высота подъема жидкости в капиллярах
25. Кристаллическое состояние вещества. Дальний порядок. Виды кристаллических структур. Анизотропия. Полиморфизм.
26. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона.

27. Электризация тел. Закон сохранения зарядов. Элементарный заряд.
28. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Графическое изображение полей зарядов. Принцип суперпозиции.
29. Энергетическая характеристика поля - потенциал. Разность потенциалов.
30. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость среды.
31. Электроемкость проводника. Электрическая емкость шара.
32. Конденсаторы, их соединения в батарею. Энергия электрического поля конденсатора

2 семестр обучения. Форма промежуточной аттестации – «Экзамен»

Вопросы для подготовки к экзамену за 2 семестр

1. Постоянный электрический ток, его характеристики. Условия возникновения электрического тока.
2. Сопротивление как электрическая характеристика резистора. Зависимость сопротивления резистора от температуры.
3. Определение удельного сопротивления проводника в лабораторной работе.
4. Соединение резисторов.
5. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.
6. Исследование зависимости мощности лампы от напряжения на ее зажимах.
7. ЭДС источника. Закон Ома для участка и полной цепи.
8. Определение ЭДС источника и его сопротивления в лабораторной работе.
9. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Закон Фарадея для электролиза.
10. Полупроводники. Электрический ток в полупроводниках. Применение. Электронно-дырочный переход.
11. Магнитное поле. Магнитная индукция. Взаимодействие токов. Графическое изображение магнитных полей.
12. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Рамка с током в магнитном поле.
13. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
14. Движение заряженной частицы в электрическом и магнитном полях.
15. Магнитный поток. Формула. Единица измерения.
16. Электромагнитная индукция.Опыты Фарадея. Величина ЭДС индукции.
17. Закон Ленца для электромагнитной индукции. Электромагнитная теория Максвелла.Вихревое электрическое поле.
18. Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.
19. Уравнение гармонического колебания, его график. Основные характеристики колебаний.
20. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула периода электромагнитных колебаний в контуре.

21. Переменный ток. Получение переменного синусоидального тока при равномерном вращении витка в однородном магнитном поле. Период и частота переменного тока.
22. Устройство и работа трансформатора.
23. Мгновенное, амплитудное и действующее значения напряжения и силы тока. График изменения тока.
24. Электромагнитное поле. Постулаты Максвелла.Скорость распространения электромагнитных волн.Длина волны.
25. Излучение и прием электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Электрический резонанс.Настройка контура в резонанс.
26. Радиосвязь. Радио А.С.Попова. Основы радиосвязи.
27. Преломление света.Закон преломления.Относительный и абсолютный показатели преломления. Их физический смысл.
28. Полное отражение света. Предельный угол внутреннего отражения. Формула.
29. Законы отражения света.
30. Природа света. В чем состоит электромагнитная природа света? Зависимость между длиной волны,частотой электромагнитного излучения и скоростью. Длина волны света в вакууме.
31. Интерференция света. Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона.
32. Дифракция света. Дифракционная решетка.
33. Определения длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
34. Дисперия света. Разложение белого света призмой.Сплошной спектр.
35. Ультрафиолетовые и инфакрасные лучи.Их свойства и применение.
36. Виды спектров.Спектр Солнца.Спектральный анализ.
37. Приборы для получения и исследования спектров.Виды спектров.
38. Рентгеновские лучи, их природа и свойства.
39. Шкала электромагнитных волн.Охарактеризовать различные виды электромагнитных излучений.
40. Природа света.Квантовая теория света.Зависимость между энергией кванта и частотой электромагнитного излучения. Постоянная Планка.
41. Фотоэлектрический эффект. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
42. Давление света. Работы Н.П. Лебедева по обнаружению и измерению давления света.
43. Природа света. Единство квантовой и волновой теории света. Условия, при которых проявляются волновые и квантовые свойства света.
44. Строения атома. Опыты Резерфорда по изучению строение атома.
45. Излучение и поглощение энергии атомами. Постулаты Бора. Происхождение линейчатых спектров.
46. Состав атомного ядра. Изотопы.
47. Ядерные силы. Дефект массы атомных ядер. Энергия связи. Энергия связи атомных ядер, приходящаяся на один кулон.
48. Состав атомных ядер. Ядерные силы и их свойства.
49. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.

50. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.