

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2017 г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ О.В.Ларионова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«Физика»
специальность 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной
техники

РП. ОУД.09. 25.02.06/01,02

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения физики при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона об образовании).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Общеобразовательные учебные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной 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.

Обучающийся 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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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

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

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

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 121 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 121 часов;
самостоятельной работы обучающегося – не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>121</i>
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	<i>121</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>7</i>
практические занятия	<i>23</i>
контрольные работы	<i>3</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	<i>не предусмотрено</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
выполнение рефератов выполнение индивидуальных проектов оформление отчетов по лабораторным и практическим работам подготовка к защите лабораторных и практических работ	
<i>Промежуточная аттестация в форме: зачет – I семестр; экзамен – II семестр</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Механика			
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	10	2,3
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Введение. Инструктаж по ТС. Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. 2 Равнопеременное движение. Уравнения и графики равнопеременного движения. 3 Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности. 	6	
	Практические занятия Решение задач по теме «Кинематика»	1	
Тема 1.2. Динамика. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала	17	2,3
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Силы в природе. Законы механики Ньютона. 2 Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. 3 Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Сила упругости. Сила трения. 4 Импульс. 	10	

	5	Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия . Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.		
		Практические занятия Решение задач по теме «Динамика»	2	
		Контрольные работы		
Раздел 2. Молекулярная физика. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.		Содержание учебного материала	23	2,3
	1	Основные положения МКТ Масса и размеры молекул и атомов.	10	
	2	Основное уравнение МКТ для идеального газа. Температура. Уравнение состояния идеального газа.		
	3	Изопроцессы в газах. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.		
	4	Поверхностное натяжение жидкости. Кристаллические и аморфные тела.		
	5	Механические свойства твердых тел. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.		

	Лабораторные работы «Измерение относительной влажности воздуха»	2	
	Практические занятия Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ для идеального газа» Решение задач по теме «Молекулярная физика»	4	
Раздел 3. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	7	2,3
	1. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. 2. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.	4	
	Практические занятия Решение задач по теме «Основы термодинамики»	2	
	Контрольные работы		
Раздел 4. Электродинамика			
Тема 4.1. Электростатика	Содержание учебного материала	10	2,3
	1. Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. 2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 3. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	6	
	Практические занятия Решение задач по теме «Электростатика»	2	

Тема 4.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	14	2,3
	1. Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Соединение проводников. 2. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. 3. Электродвижущая сила. Закон Ома.	6	
	Лабораторные работы «Изучение последовательного соединения проводников»	2	
	Практические занятия Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца»	2	
Тема 4.3. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала	4	2,3
	1. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Полупроводниковые приборы.	1	
	Контрольная работа по теме: «Законы постоянного тока»	1	

	Заполнить таблицу «Электрический ток в различных средах» Разработать реферат и презентацию по темам «Биполярные транзисторы», «Полупроводниковые датчики температуры», «Акустические свойства полупроводников» (на выбор)		
Тема 4.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	7	2,3
	1. Магнитное поле. Магнитный поток. Сила Ампера. Сила Лоренца.	2	
	Практические занятия Решение задач по теме «Магнитное поле»	2	
Тема 4.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	9	2,3
	1. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	1	
	Лабораторные работы «Изучение явления электромагнитной индукции»	2	
	Практические занятия Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	4	
	Контрольная работа по теме: «Электромагнитная индукция»	1	
Раздел 5. Колебания и волны			
Тема 5.1. Механические и электромагнитные	Содержание учебного материала	13	2,3
	1. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Математический и пружинный маятник.	6	

колебания	2. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и распределение электроэнергии.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	2	
	Контрольные работы		
Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала	12	2,3
	1. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение бегущей волны. 2. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Электромагнитные волны. 3. Открытый колебательный контур. Вибратор Герца. Свойства электромагнитных волн. 4. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи Изобретение радио А.С. Поповым. 5. Принцип радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.	10	
Раздел 6. Оптика	Содержание учебного материала	8	

Тема 6.1. Геометрическая оптика	1. Электромагнитная природа света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломление света. 2. Полное отражение. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы.	4	2,3
	Практические занятия Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	2	
	Лабораторные работы		
Тема 6.2. Волновая оптика	Содержание учебного материала	10	2,3
	1. Дисперсия и поляризация света. Испускания и поглощения света атомом. 2. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ и его применение. 3. Когерентность. Интерференция света и ее применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка.	6	
	Лабораторные работы «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	2	
	Контрольные работы		
	Содержание учебного материала	9	2,3
1. Фотоэффект и его законы. Кванты света. Уравнение фотоэффекта. Фотоны. 2. Давление света. опыты П.Н. Лебедева. Корпускулярно-волновой дуализм.	4		
Практические занятия	1		

	Решение задач по теме «Квантовая физика»		
Раздел 8. Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	16	2,3
	1. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. 2. Дефекты масс. Энергия связи атомных ядер. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма- излучения. 3. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. 4. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	7	
	Практические занятия Решение задач по теме «Физика атома и атомного ядра»	1	
	Контрольные работы	1	
Раздел 9. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	7	1
	1. Строение и развитие Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Большой взрыв. Строение и происхождение Галактик.	4	

	2. Эволюция звезд. Термоядерный синтез. Проблема термоядерный синтез. Энергия Солнца и звезд.		
Всего		121	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- доска
- экран
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы)
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы)
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых – физиков и астрономов)
- комплект электроснабжения кабинета физики
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели
- дидактический материал.

Технические средства обучения:

- ПК
- мультимедийный проектор
- компьютерные презентации на изучаемые темы.
- библиотека, читальный зал с доступом в Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебники и учебные пособия для обучающихся

- *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- *Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.
- *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.
- *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- *Касьянов В. А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
- *Касьянов В. А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
- *Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
- *Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
- *Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика. Справочник. — М., 2010.
- *Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных

учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

Учебно-методические пособия для преподавателей

Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2013.

Интернет-ресурсы

- www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
- www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
- www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
- www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- www.ru/book (Электронная библиотечная система).
- www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернет Физика).
- www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
- www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
- www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
- www.college.ru/fizika (Подготовка ЕГЭ).
- www.kvant.mscme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
Умения:	
описывать и объяснять физические явления и свойств 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;	рубежный контроль: оценки индивидуальных заданий, оценки тестовых самостоятельных работ, оценки рефератов, докладов, презентаций итоговый контроль: контрольная работа
делать выводы на основе экспериментальных данных;	текущий контроль: оценки лабораторных работ
приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основной для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;	текущий контроль: оценки лабораторно-практических работ, оценки индивидуальных заданий, защита рефератов, докладов, презентаций
приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;	текущий контроль: оценки практических работ, оценки индивидуальных заданий, защита рефератов, докладов, презентаций
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	текущий контроль: оценки тестовых самостоятельных работ, защита рефератов, докладов, презентаций
применять полученные знания для решения физических задач;	текущий контроль: оценки самостоятельных работ, оценки индивидуальных заданий рубежный контроль: контрольная работа
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	текущий контроль: оценки самостоятельных работ, оценки индивидуальных заданий рубежный контроль: контрольная работа

измерять ряд физических величин, представляя результаты измерения с учетом их погрешностей;	текущий контроль: оценки лабораторных работ
Знания:	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	текущий контроль: оценки физического диктанта, индивидуальных заданий, тестовых самостоятельных работ
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	текущий контроль: оценки физического диктанта, индивидуальных заданий, тестовых самостоятельных работ, рубежный контроль: контрольная работа
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	текущий контроль: оценки физического диктанта, индивидуальных заданий, тестовых самостоятельных работ, рубежный контроль: контрольная работа
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	текущий контроль: защита рефератов, докладов, презентаций итоговый контроль: экзамен