

Приложение 2.
к ООП по специальности
23.02.07 «Техническое обслуживание
и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПД.12 Физика

для специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и
агрегатов автомобилей**

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД 12 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО. Составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень).

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане ППССЗ СПО

Согласно рабочему плану АОУ ВО ЛО ГИЭФПТ дисциплина «Физика» является дисциплиной профильной.

Рабочий учебный план АОУ ВО ЛО ГИЭФПТ отводит 160 часов для обязательного изучения физики в группах технического профиля.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 160 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 142 часа.

1.4 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	160
Обязательная учебная нагрузка	142
в том числе:	
теоретическое обучение	62
практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
консультации	12
Промежуточная аттестация-экзамен	6

2.2 . Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.12 «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	Тема урока в соответствии с записями в журнале теоретического обучения		
Введение	Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира.	2	2
Механика	Механическое движение и его относительность. Графическое представление движения.	2	2
Кинематика	Равноускоренное движение Свободное падение тел.	2	2
	Равноускоренное движение Свободное падение тел.	2	1
	Движение по окружности Движение тела, брошенного под углом к горизонту	2	2
	Решение задач. Зачет №1 «Основы Кинематики»	2	2

Законы механики Ньютона	Законы Ньютона	2	2
	Решение задач	2	2
	Решение задач	2	2
Силы в механике	Закон Всемирного тяготения. Силы упругости.	2	2
	Изучение движения тела по окружности. Решение задач.	2	2;3
	Сила трения. Трение покоя. Решение задач Измерение жёсткости пружины	2	2;3
Законы сохранения в механике	Закон сохранения импульса. Измерение коэффициента трения скольжения	2	2;3
	Работы силы. Мощность. Решение задач.	2	2
	Энергия. Закон сохранения механической энергии. Сохранение механической энергии	2	2
	Изучение равновесия тел под действием нескольких сил Основы динамика и законы сохранения	2	2;3
	Первое условие равновесия твердого тела. Равновесие тел. Момент силы. Второе условие равновесие твердого тела.	2	2
	Решение задач	2	2
	Решение задач	2	2
Молекулярная физика Основы МКТ	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.Решение задач.	4	1; 2
	Модель идеального газа Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	2	2
	Температура. Решение задач.	2	2, 3

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Уравнение состояния идеального газа. Основные макропараметры газа.	2	2
	Изопроцессы и их законы. Решение задач	4	2
	Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении (Опытная проверка закона Гей-Люссака). Зачет №3 по теме «Основы МКТ»	2	2;3
	Влажность воздуха и ее измерение Измерение влажности воздуха»	2	2;3
Твердые тела	Модель строения твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.	2	2;3
Термодинамика	Внутренняя энергия и способы ее изменения. Решение задач.	2	2
	Адиабатный процесс. Уравнение теплового баланса. Решение задач.	2	2
	КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.	2	2
Электродинамика	Закон Кулона. Решение задач.	2	2
Электрическое поле	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Решение задач.	2	2
	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	2	2
	ЗАЧЕТ ЗА ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ	2	2
	Потенциал электростатического поля. Потенциальность электростатического поля	2	2
Потенциал электростатического поля.	Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.	2	2;3

	Решение задач	2	2
Законы постоянного тока	Энергия электрического поля. Применение конденсаторов. Контрольная работа № 5 по теме «Электрическое поле».	2	2
	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	2	2;3
	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач.	2	2;3
	Измерение электрического сопротивления с помощью омметра. Решение задач.	2	2;3
	Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения	2	2;3
	Изучение закона Ома для полной цепи. Решение задач	2	2;3
Электрический ток в полупроводниках	Решение задач. Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока».	2	2
Магнитное поле	Полупроводники. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	2	2

	Вектор индукции магнитного поля. Закон Ампера. Сила Лоренца.	2	2
	Электромагнитная индукция. Изучение явления электромагнитной индукции	2	2;3
	Решение задач по теме: «Законы постоянного тока» и «Магнитное поле»	2	2;3
	Решение задач Контрольная работа по теме «Магнитное поле». (Электродинамика)	2	2;3

Колебания и волны	Механические колебания.	2	2
Механические колебания	Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). Решение задач.	2	2;3
Упругие волны	Упругие волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2
Электромагнитные колебания.	Электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания.	2	2
	Переменный ток. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2	2
	Получение, передача и распределение электроэнергии. Решение задач.	2	2
	Электромагнитные волны. Применение электромагнитных вол	2	2,3
	Зачет «Колебания и волны»	2	2;3
Оптика. Природа света	Природа света. Линзы Измерение показателя преломления стекла	2	2;3
	Решение задач. Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы	2	2;3
Волновые свойства света	Волновые свойства света. Измерение длины световой волны	2	2;3
	Дифракция света. Виды излучений. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	2	2
	Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	3
	Решение задач.	2	3

	Зачет № 9 «Оптика».		
Элементы квантовой физики. Волновая оптика	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	2
Физика атома	Развитие взглядов на строение вещества.	1	2
Физика атомного ядра	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	2	2
	Строение атомного ядра.	2	2
	Получение радиоактивных изотопов и их применение.	2	2
	Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Контрольная работа № 10 « Физика атомного ядра» (Итоговая контрольная работа)	2	3
Промежуточная аттестация	Экзамен	6 часов	
консультации		12 часов	
Всего		160 часов	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория № 23 – кабинет физики, астрономии)

Оборудование учебного кабинета:

25 посадочных мест для обучающихся, рабочее место преподавателя; демонстрационный стол, шкафы для хранения литературы, учебного демонстрационного оборудования, оборудования для практических работ, доска меловая (3 шт.), чертежные инструменты: линейка метровая, транспортир, термометр лабораторный лаборатория-микро (демонстрационная) по разделу «Электричество и магнетизм», пружина спиральная, психрометр, термометр демонстрационный жидкостный, амперметр, вольтметр демонстрационный, конденсатор переменной емкости, катушка-моток, камертон с резонирующим ящиком и молоточком, магниты дугообразные, полосовые постоянные, машина электрофорная, палочка из стекла, палочка из эбонита, маятники электростатические, стрелки магнитные на штативе, султаны электрические, трансформатор универсальный, штативы изолирующие, набор линз, набор дифракционных решеток, пластина стеклянная с косыми гранями, набор грузов по механике, штатив, прибор для определения длины световой волны, модель трансформатора, комплект выключателей, комплект таблиц по физике, таблица Менделеева, таблица «Строение солнечной системы», таблица "Международная система единиц", Шкала электромагнитных волн, глобус Луны, барометр – aneroid КЛО-комплект лабораторного оборудования для проведения фронтальных работ (механика) 12 штук.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472106>
2. Горлач, В. В. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472638>
3. Пинский, А.А.Физика: учебник для среднего профессионального образования / А.А.Пинский, Г.Ю.Граковский; под редакцией Ю.И.Дика, Н.С.Пурышевой. - 4-е изд., испр. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 560 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1032302>

Дополнительные источники:

1. Логвиненко, О.В. Физика + Приложение: учебник / Логвиненко О.В. — Москва: КноРус, 2019. — 341 с. —URL: <https://book.ru/book/929950>
2. Трофимова, Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2019. — 279 с. — (СПО) – URL:<https://book.ru/book/936320>
3. Трофимова, Т.И. Физика. Краткий курс: учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2020. — 271 с. — ISBN 978-5-406-02576-5. — URL: <https://book.ru/book/932841>

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольная 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
- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа
- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа
- сформированность умения решать физические задачи;	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа
- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;	Лабораторная работа, тестирование, контрольная работа
Итоговый контроль – экзамен.	