

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УПВ.02У «Физика»

уровень образования – основное общее образование

Форма обучения – очная

Специальность: 20.02.04 «Пожарная безопасность»

г. Хабаровск

2021

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности: 20.02.04 «Пожарная безопасность»

Для специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

Организация-разработчик: ХТТБПТ

Разработчики:

Бергело В.Ю., преподаватель физики и спецдисциплин.

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК математического и общего естественно – научного учебного цикла

Протокол № _____ от « ____ » ____ 20 г.

Председатель ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от « ____ » ____ 20 г.

Председатель МС _____ (_ Линевич О. Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.15 ФИЗИКА

1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям технического профиля.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» относится к общеобразовательному циклу.

3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины **студент должен знать:**

- основы теории курса физики;
- обозначения и единицы физических величин в СИ;
- теоретические и экспериментальные методы физического исследования;
- физический смысл универсальных физических констант;
- о физических явлениях:
 - а) признаки явления, по которым оно обнаруживается;
 - б) условия, при которых протекает или фиксируется явление;
 - в) примеры использования явления на практике;
- о физических опытах:
 - а) цель, схему, ход и результат опыта;
- о физических понятиях, физических величинах:
 - а) определение понятия, величины;
 - б) формулы, связывающие данную величину с другими;
 - в) единицы измерения;
 - г) способы измерения;
- о физических законах:
 - а) формулировку и математическое выражение закона;;
 - б) опыты, подтверждающие его справедливость;
 - в) примеры применения;
 - г) условия применимости (если границы применимости рассматриваются в курсе физики);
- о физических теориях:
 - а) опытное обоснование теории;
 - б) основные формулы, положения;
 - в) законы, принципы;
 - г) основные следствия;
 - д) условия применимости (если границы применимости рассматриваются в курсе физики);
- о приборах, механизмах:
 - а) схему устройства и принцип действия;
 - б) назначение, примеры применения.

В результате изучения учебной дисциплины **студент должен уметь:**

- пользоваться необходимой учебной и справочной литературой;
- использовать законы физики при объяснении различных явлений в природе и технике;
- решать задачи на основе изученных законов и с применением известных формул;

- пользоваться Международной системой единиц при решении задач;
- переводить единицы физических величин в единицы СИ;
- в ходе лабораторных занятий:
 - а) применять правила техники безопасности при обращении с физическими приборами и оборудованием;
 - б) планировать проведение опыта;
 - в) собирать установку по схеме;
 - г) проводить наблюдения;
 - д) снимать показания с физических приборов;
 - е) составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
 - ж) оценивать и вычислять погрешности измерений;
 - з) составлять отчет и делать выводы по проделанной работе.

Профильная составляющая общеобразовательной дисциплины Физика реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий, таких дидактических единиц тем программы как: «Постоянный электрический ток», «Переменный электрический ток», «Электромагнитные колебания и волны», «электрический ток в различных средах», входящих в профильное содержание. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования физико-математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении физических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Профилизация осуществляется за счёт использования межпредметных связей дисциплинами «Математика», «Химия», «Информатика», усилением и расширением прикладного характера изучения физики, преимущественной ориентацией на естественнонаучный стиль познавательной деятельности с учётом технического профиля выбранной специальности.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, проектов), раскрывающих важность и значимость технического профиля специальностей.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 173 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 113 часов;
 самостоятельная работа – 60 часов.

1.4. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной нагрузки	173
Всего учебных занятий	113
Практические занятия	36
Лекции, уроки	77
Самостоятельная работа	60
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы В форме экзамена	<i>1 семестр</i> <i>2 семестр</i>

2.2. 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.			
	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	2	1
	Практическое занятие №1: Физические законы, элементы физической картины мира	2	2
Раздел 1. Механика.			
Тема 1.1. Кинематика.	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.	4	1
	Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.		
	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.		
	Лабораторная работа №1: Исследование равномерного движения.	4	2
	Практическое занятие №2: Графики движения.	2	2
Тема 1.2. Динамика.	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил.	2	1
	Законы динамики Ньютона.		
	Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.		
	Закон всемирного тяготения. Невесомость.		
	Лабораторная работа №2: Исследование движения тела под действием постоянной силы.	4	2
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Закон сохранения импульса и реактивное движение.	4	1
	Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.		
	Прикладные задачи механики (расчет траекторий космических кораблей, проектирование автомобилей, самолетов, строительных сооружений).		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.			

Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.	12	1
	Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.		
	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.		
	Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Изопроцессы.		
	Практическое занятие №3: Решение задач на газовые законы.	4	2
Тема 2.2 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.	4	1
	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.		
	Контрольная работа	2	2
Тема 2.3. Основы термодинамики	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики.	10	1
	Необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.		
	Лабораторная работа № 3: Тепловая машина. КПД теплового двигателя.	4	1
Раздел 3. Электродинамика.			
Тема 3.1. Электрическое поле.	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	8	1
	Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.		
	Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.		
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	6	1
	Последовательное и параллельное соединения проводников.		
	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.		
	Лабораторная работа №4: Изучение закона Ома для полной цепи.	1	2

	Лабораторная работа № 5. Изучение соединений катушек индуктивности и конденсаторов.	2	
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках.	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	2	1
Тема 3.4. Магнитное поле	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.	2	1
	Лабораторная работа №6. Изучение линий магнитного поля.	2	2
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея.	2	1
	Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	4	2
	Лабораторная работа №7: Изучение явления электромагнитной индукции.		
Тема 3.6. Электромагнитные колебания и волны.	Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	2	1
	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.		
	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.		
	Лабораторная работа №8: Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.	4	2
Тема 3.7. Световые волны. Излучения и спектры.	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света.	2	1
	Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.		
	Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.		

	Лабораторная работа № 9: Изучение законов геометрической и волновой оптики.	2	2
Раздел 4.Строение атома и кантовая физика.			
Тема 4.1 Квантовая теория излучения.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	2	1
	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.		
Тема 4.2 Атомная физика. Физика атомного ядра.	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2	2
	Лабораторная работа №10: Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.	3	2
Раздел 5.Эволюция Вселенной.			
Тема 5.1 Эволюция Вселенной.	Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	7	1
	Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.		
	Образование планетных систем. Солнечная система.		
	Определение звездных координат.		2
	Самостоятельная работа	60	
	ИТОГО	173	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска или экран;
- калькуляторы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Самойленко П.И. Физика для СПО. М.: Академия, 2016 – 34, 2019 – 56
 2. Мякишев Г.Я. Физика 10-11 класс. М.: Просвещение, 2018 – 45,
 3. Пинский А.А.,Граковский Г.Ю. Физика: учебник для СПО, М.: Форум, 2018 – 15
 4. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для СПО. М.: Академия, 2018 – 15
- Дмитриева В.Ф. Задачи по физики: учебное пособие. М.: Академия, 2018– 10

Дополнительные источники:

1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2018.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2018.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2018.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2018.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2018.
6. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2018.
7. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2018.
8. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2018
9. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2018.
10. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2018.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://www.akdi.ru>
4. <http://ru.wikipedia.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются 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
основы теории курса физики;	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
обозначения и единицы физических величин в СИ;	Выполнение домашних заданий, практических работ
теоретические и экспериментальные методы физического исследования;	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
физический смысл универсальных физических констант;	Выполнение домашних заданий, практических работ
о физических явлениях;	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
о физических опытах;	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
о физических понятиях, физических величинах;	Выполнение домашних заданий, практических работ
о физических законах;	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
о физических теориях;	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
о приборах, механизмах.	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
пользоваться необходимой учебной и справочной литературой;	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
использовать законы физики при объяснении различных явлений в природе и технике;	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
решать задачи на основе изученных законов и с применением известных формул;	Выполнение домашнего задания. Выполнение практических работ.
пользоваться Международной системой единиц при решении задач;	Выполнение домашних заданий.
переводить единицы физических величин в единицы СИ;	Выполнение домашних заданий.
экспериментально устанавливать основные закономерности.	Лабораторные работы.