ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(очной и заочной формы обучения)

ПД.03 Физика

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог путь и путевое хозяйство

базовая подготовка

среднего профессионального образования

Иркутск 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая учебная программа разработана на основе ФГОС среднего общего образования (далее ФГОС СОО) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ред. от 29.12.2014) и рекомендациями Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО (письмо от 17 марта 2015г. № 06-259) с учетом профиля профессионального образования.

РАССМОТРЕНО:	СОГЛАСОВАНО:
Цикловой методической	Заместитель директора по УВР
комиссией естественных дисциплин	_____ Ресельс А.П.
«08» июня 2022 г.	«09» июня 2022 г
Председатель ЦМК: _____/О.В. Бурдина	

Разработчики:

Бурдина О.В. преподаватель высшей квалификационной категории Сибирский колледж транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Подгорнов С.В. преподаватель высшей квалификационной категории Сибирский колледж транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ……..4
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины ……..7
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины…….20
4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины …….21
5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу учебной дисциплины …23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 Физика

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.03 Физика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования 08.02.10 Строительство железных дорог путь и путевое хозяйство базовой подготовки для специальностей среднего профессионального образования. Рабочая программа учебной дисциплины разработана для очной и заочной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина 08.02.10 Строительство железных дорог путь и путевое хозяйство относится к циклу профильных учебных дисциплин. Содержание учебной дисциплины ПД.03 Физика ориентировано на подготовку обучающихся к освоению учебных дисциплин: электротехника и электроника, техническая механика

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Требования к предметным результатам освоения курса ПД.03 Физика должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2.1 Реализация требований ФГОС СОО, в том числе в сфере достижения личностных результатов обучения, включающих:

1) 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;

2) готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

3) умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

4) умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

5) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

6) умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

3.1 Реализация комплексных задач воспитания личности обучающегося:

1) формирование личности обучающегося, способной к принятию ответственных решений, мотивации на освоение образовательной программы и выполнение научно-исследовательской работы, нацеленной на интеллектуальное развитие и профессиональное становление, жизненное самоопределение, развитие профессионально значимых качеств, в том числе путем формирования общих компетенций и достижения личностных результатов обучения;

2) патриотическое, гражданское и правовое воспитание, формирование у обучающегося лидерских и социально-значимых качеств, социальной ответственности и дисциплинированности, развитие самостоятельного опыта общественной деятельности, чувства воинского долга;

3) воспитание духовно-нравственной, толерантной личности обучающегося, обладающей антикоррупционным мировоззрением, нравственными качествами, способной к творчеству, открытой к восприятию других культур независимо от их национальной, социальной, религиозной принадлежности, взглядов, мировоззрения, стилей мышления и поведения;

4) формирование у обучающегося экологической культуры и культуры здоровья, безопасного поведения, стремления к здоровому образу жизни и занятиям спортом, воспитание психически здоровой, физически развитой и социально-адаптированной личности.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

1) сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

2) способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

3) сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

4) способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

1.4 Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины

Объем дисциплины 323 часа, в том числе учебным планом предусмотрены: выполнение индивидуального проекта, форма промежуточной аттестации: экзамен, консультации перед экзаменом 4 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очной и заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов**	
	Очная форма	Заочная форма
I Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	217	26
в том числе:		
Теоретическое обучение (урок, лекция)	173	14
практические занятия (если предусмотрено учебным планом)	28	10
лабораторные занятия (если предусмотрено учебным планом)	16	2
семинар	0	0
II Самостоятельная работа обучающегося	102	297
Максимальная учебная нагрузка (всего)	323	323

Консультация (индивидуальный проект)	6	6
Консультации (если форма промежуточной аттестации экзамен)	4	
Форма промежуточной аттестации: экзамен		

а. Тематический план и содержание рабочей программы дисциплины БД.03 Физика, очная форма обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1	2	3	4	
1 курс, 1 семестр				
Содержание учебного материала				в т.ч. связанных с проф деятельностью
Раздел 1 Механика				
Введение.	1	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	2	Границы применимости физических законов. Физическая величина. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	3	Системы единиц. Погрешности измерений физических величин. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	0,5
Тема 1.1 Кинематика.	4	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	5	Лабораторная работа№1 Изучение движения тела по окружности. Самостоятельная работа: оформление отчета.	2 2	
	6	Равномерное прямолинейное движение. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	7	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Графическое представление движения. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	0,5
	8	Практическая работа №1 Равномерное и равноускоренное движение.	2	

	9	Равномерное движение по окружности. Самостоятельная работа: подготовка доклада.	2 3	
Тема 1.2 Законы механики Ньютона.	10	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	11	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	0,5
	12	Практическая работа №2 Динамика и законы Ньютона.	2	
	13	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	14	Лабораторная работа №2 Определение ускорения свободного падения. Самостоятельная работа: оформление отчета.	2 2	
	15	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	16	Практическая работа№3 Движение в гравитационном поле.	2	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике.	17	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	18	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	19	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	0,5
	20	Практическая работа №4 Законы сохранения в механике. Самостоятельная работа: подготовка доклада.	2 1	
	21	Лабораторная работа №3 Изучение закона сохранения механической энергии. Самостоятельная работа: оформление отчета.	2 2	
	22	Практическая работа №5 Решение задач по разделу «Механика».	2	
Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики				
Тема 2.1 Основы молекулярно-	23	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного	2	

кинетической теории		взаимодействия. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	1	
	24	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	25	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ газов. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	26	Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	2	
	27	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	28	Газовые законы. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	29	Лабораторная работа №4 Проверка закона Гей-Люссака Самостоятельная работа: оформление отчета.	2 2	
	30	Практическая работа №6 Решение задач по теме МКТ.	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	31	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	32	Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	33	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	34	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	35	Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	36	Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
Тема 2.3 Свойства паров	37	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	38	Точка росы. Кипение. Зависимость температуры от давления. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	

Тема 2.4 Свойства жидкости	39	Характеристики жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	40	Энергия поверхностного слоя. Явление на границе с твердым телом. Капиллярные явления. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
Тема 2.5 Свойства твердых тел	41	Характеристика твердого состояния вещества. Плавление и кристаллизация. Кристаллы. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	42	Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Самостоятельная работа: подготовка доклада.	2 1	
	43	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	1	
Итого за семестр (в т.ч. связанных с профессиональной деятельностью): В т.ч. теоретическое обучение практические занятия лабораторные занятия самостоятельная работа			127 65 12 8 42	2
1 курс, 2 семестр				
Раздел 3 Электродинамика				
Тема 3.1 Электростатика	44	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	
	45	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	46	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	47	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	0,5
	48	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	

	49	Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	50	Практическая работа №7 Решение задач по теме «Электрическое поле».	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	51	Сила тока и плотность тока. Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.	2	
	52	Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	53	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.	2	
	54	Электродвижущая сила источника тока. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	55	Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	56	Лабораторная работа №5 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Самостоятельная работа: оформление отчета.	2 2	
	57	Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	0,5
	58	Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	59	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
	60	Практическая работа №8 Решение задач по теме « Законы постоянного тока».	2	
Тема 3.3 Магнитное поле	61	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	2	
	62	Закон Ампера. Взаимодействие токов. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	63	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	64	Лабораторная работа №6 Наблюдение действия магнитного поля Самостоятельная работа: оформление отчета.	2 2	
	65	Действие магнитного поля на движущий заряд. Сила Лоренца.	2	

		Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	1	
	66	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	67	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	68	Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Самостоятельная работа: подготовка доклада.	2 1	
	69	Лабораторная работа №7 Изучение явления электромагнитной индукции. Самостоятельная работа: оформление отчета.	2 2	
	70	Практическая работа №9 Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	2	
Раздел 4 Колебания и волны				
Тема 4.1 Механические колебания	71	Колебательное движение. Гармонические колебания.	2	
	72	Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	73	Превращение энергии при колебательном движении. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	74	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
Тема 4.2 Упругие волны	75	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	76	Уравнение плоской бегущей волны. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	77	Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	78	Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	0,5
	79	Практическая работа №10 Решение задач по теме «Механические колебания. Упругие волны».	2	
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	80	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	2 1	

		Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.		
	81	Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	82	Вынужденные электрические колебания. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	83	Переменный ток. Генератор переменного тока. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	84	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	85	Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	86	Практическая работа №11 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».	2	
Тема 4.4 Электромагнитные волны	87	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	88	Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Самостоятельная работа: подготовка доклада.	2 2	0,5
	89	Практическая работа №12 Решение задач по теме «Электромагнитные волны».	2	
Раздел 5 Оптика				
Тема 5.1 Световые волны	90	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	0,5
	91	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
Тема 5.2 Волновые свойства света	92	Интерференция света. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	93	Дифракция света. Дифракционная решетка. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	

	94	Лабораторная работа №8 Измерение длины световой волны. Самостоятельная работа: оформление отчета.	2 2	
	95	Поляризация света. Дисперсия света. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	96	Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Самостоятельная работа: подготовка доклада.	2 2	0,5
	97	Практическая работа №13 Решение задач по теме «Природа света. Волновые свойства света».	2	
Раздел 6 Элементы квантовой физики				
Тема 6.1 Световые кванты	98	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	2	
	99	Внешний фотоэлектрический эффект. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	100	Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
Тема 6.2 Физика атома	101	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	102	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	103	Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	2	
Тема 6.3 Физика атомного ядра	104	Естественная радиоактивность. Законы радиоактивного распада. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	0,3
	105	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	106	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Самостоятельная работа: изучение теоретических основ.	2 1	
	107	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Самостоятельная работа: подготовка доклада.	2 2	
	108	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	2	0,5
	109	Практическая работа №14 Решение задач по теме «Элементы квантовой физики».	2	

Итого за семестр (в т.ч. связанных с профессиональной деятельностью) В т.ч. теоретическое обучение практические занятия лабораторные занятия самостоятельная работа индивидуальный проект консультация	196 108 16 8 54 6 4	4
Экзамен – 6 часов		
Итого: 323 часа.		

а. Тематический план и содержание рабочей программы дисциплины БД.03 Физика, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1	2	3	4	
1 курс, 1 семестр				
Содержание учебного материала				в т.ч. связанных с проф деятельностью
Раздел 1 Механика				
Введение.	1	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Границы применимости физических законов. Физическая величина. Системы единиц. Погрешности измерений физических величин.	2	
Тема 1.1 Кинематика.	2	Лабораторная работа№1 Изучение движения тела по окружности. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Графическое	2	1

		представление движения. Равномерное движение по окружности.		
	3	Практическая работа №1 Равномерное и равноускоренное движение.	2	1
Тема 1.2 Законы механики Ньютона.		Самостоятельная работа: Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	42	
	4	Практическая работа №2 Динамика и законы Ньютона.	2	1
Тема 1.3 Законы сохранения в механике.		Самостоятельная работа: Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	42	
Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики				
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	5	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ газов. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Газовые законы.	2	
	6	Практическая работа №3 Решение задач по теме МКТ.	2	1
Тема 2.2 Основы термодинамики	7	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	
Тема 2.3 Свойства паров		Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зави-		

		симость температуры от давления.		
Тема 2.4 Свойства жидкости Тема 2.5 Свойства твердых тел		Самостоятельная работа: Характеристики жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явление на границе с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Плавление и кристаллизация. Кристаллы. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.	42	
Раздел 3 Электродинамика				
Тема 3.1 Электростатика	8	Самостоятельная работа: Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	2	
		Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	42	
	9	Практическая работа №4 Решение задач по теме «Электрическое поле».	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	10	Сила тока и плотность тока. Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
Тема 3.3 Магнитное поле		Самостоятельная работа: Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущий заряд. Сила Ло-	43	

		ренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	11	Практическая работа №5 Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	
Раздел 4 Колебания и волны				
Тема 4.1 Механические колебания Тема 4.2 Упругие волны	12	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
Тема 4.3 Электромагнитные колебания Тема 4.4 Электромагнитные волны		Самостоятельная работа: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	43	
Раздел 5 Оптика				
Тема 5.1 Световые волны Тема 5.2 Волновые свойства света		Самостоятельная работа: Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Интерференция света. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Написание проекта.	37 6	
Раздел 6 Элементы квантовой физики				
Тема 6.1 Световые кванты Тема 6.2 Физика атома Тема 6.3 Физика атомного	13	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных	2	

ядра		спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Законы радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоак тивность. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
Итого за семестр (в т.ч. связанных с профессиональной деятельностью) В т.ч. теоретическое обучение практические занятия лабораторные занятия самостоятельная работа индивидуальный проект			323 14 10 2 291 6	4
Экзамен – 6 часов				
Итого: 323 часа.				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «название по стандарту»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

1.Основная литература:

Мякишев Г.Я. Физика. 10 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / Г.Я Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2022. - 432 с.: ил. - (Классический курс)

Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни / Г.Я Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. Н.А.Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2022. - 432 с.: ил. - (Классический курс)

2.Дополнительная литература:

Жданов Л.С. Физика для средних специальных заведений: учебник/. Л.С. Жданов, Г. Л. Жданов – М.: Альянс, 2017, 572 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Тестирование, выполнение практических заданий, составление конспектов.
2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	Тестирование, выполнение практических заданий.
3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Выполнение практических заданий, лабораторных работ.
4) сформированность умения решать физические задачи;	Тестирование, выполнение практических заданий: решение задач.
5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Выполнение лабораторных работ.
6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Составление конспектов, защита реферата, составление отчета по лабораторным работам.

Темы индивидуальных проектов:

1. Альтернативная энергетика.
2. Акустические свойства полупроводников.
3. Величайшие открытия физики.
4. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
5. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
6. Жидкие кристаллы.
7. Законы физики в профессии.
8. Использование электроэнергии в транспорте.
9. Конструкция и виды лазеров.
10. Лазерные технологии и их использование.
11. Молния — газовый разряд в природных условиях.
12. Полупроводниковые датчики температуры.
13. Применение жидких кристаллов в промышленности.
14. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
15. Производство электрической энергии и ее использование.
16. Рентгеновские лучи.
17. Ультразвук (получение, свойства, применение).
18. Физика и музыка.
19. Физика в строительстве.
20. Электричество в живых организмах.

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				

Достоверность документа
подтверждаю

И.о. директора

Документ подписан
электронной подписью
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ
Сертификат: 4fa8797bb226eb71ee65c6267257582aa77206a4
Владелец: Черных Наталья Геннадьевна
Действителен: с 7 февраля 2022 по 7 мая 2023

Н.Г. Черных