

Профессиональное образовательное частное учреждение
«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И ДИЗАЙНА»
(ПОЧУ «КИД»)
109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д.32, стр. 16, комн.301
ИНН 7721516041, КПП 772301001, ОГРН 1047796716990
тел. 8:(495)774-72-74, почта info@kid-spo.ru
Официальный сайт kid-spo.ru



УТВЕРЖДАЮ
Директор ПОЧУ «КИД»
О.В.Пенько

« 30 » августа 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.11 ФИЗИКА
Углубленный уровень
Программы подготовки специалистов среднего звена по
специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва
2024

Одобрено на заседании цикловой комиссии
укрупненных групп общих гуманитарных и
социально-экономических дисциплин
ПРОТОКОЛ № _____ 1 _____
От «_30_» _____ 08 _____ 2024 г.
Председатель _____ Черная Н.В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1547 , зарег. Мин.№ 44936 от 26.12.2016г;
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 25.05.2017 г.);
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2/16-з от 28.06.2016 г.).

Организация-разработчик: ПОЧУ «КИД»

Разработчики: Жамалова Е.Ж.

Рецензенты: Росторгуев С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
 - 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы
 - 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:
2. Структура и содержание учебной дисциплины
 - 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
 - 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
 - 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению
 - 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД. 11 ФИЗИКА

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

1. Учебная дисциплина **ОД. 11 Физика** является учебным предметом *по выбору из обязательной области Естественные науки* ФГОС среднего общего образования и изучается в *общеобразовательном цикле* учебного плана ОПОП СПО на основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

имеет при формировании и развитии компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, личностных результатов ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40 и профессиональных компетенций ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 5.1, ПК 5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40, ПК1.2, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 5.1, ПК5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; 	<ul style="list-style-type: none"> - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в 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; - использование различных методов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности; - использование основных

	<ul style="list-style-type: none"> • использование различных источников для получения физической информации, умение оценить её 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; • умение 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, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; 	<p>интеллектуальных операций: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины «Физика» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	очное	заочное
Объем образовательной программы учебной дисциплины	136	
в т.ч. в форме практической подготовки		
в т. ч.:		
теоретическое обучение	86	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	36	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-	
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	0	
<i>Самостоятельная работа</i>	0	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ № 1.		1100	
Дисциплинарный модуль № 1. Механика (часть 1).		26	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
Введение.	Содержание учебного материала	2	ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 5.1, ПК5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.
	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2
	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Ответы на контрольные вопросы.		
Тема 1.1. Кинематика.	Содержание учебного материала	12	
	1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения.	2
	2	Путь. Скорость. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Графическое представление равнопеременного движения.	2
	3	Практическое занятие № 1. Расчет равномерного движения: путь, перемещение, скорость, графики. Расчет неравномерного движения: путь, перемещение, скорость, ускорение, графики.	2
	4	Свободное падение. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	2
	5	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2
	6	Практическое занятие № 2. Расчет движения тела, брошенного под углом к горизонту, расчет равномерного движения по окружности.	2

	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Ответы на контрольные вопросы. Построение графиков.		
--	--	--	--

Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	Содержание учебного материала		16	
	1	Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Принцип суперпозиции сил. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР 9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 5.1, ПК5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.
	2	Практическое занятие № 3. Решение задач на применение законов Ньютона.	2	
	3	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Невесомость. Способы измерения массы тел.	2	
	4	Сила упругости. Деформации пластические и упругие. Закон Гука.	2	
	5	Сила трения. Силы трения покоя, трения скольжения и трения качения.	2	
	6	Практическое занятие № 4. Расчет силы гравитационного взаимодействия. Расчет веса тела, сил упругости, тяжести, трения.	2	
	7	Лабораторная работа №1 Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	2	
	8	Контрольная работа № 1. Кинематика. Законы механики Ньютона.	2	
	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка и оформление лабораторных работ. Ответы на контрольные вопросы.			
Дисциплинарный модуль № 2. Механика (часть 2).			18	
Тема 2.1. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала		8	
	1	Импульс силы. Внешние и внутренние силы. Замкнутая система. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК 3.1,
	2	Работа силы. Работа потенциальных сил. Работа упругой силы. Работа гравитационных сил. Мощность.	2	
	3	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Соударение шаров.	2	
	4	Практическое занятие № 5. Решение задач по теме: «Энергия. Работа. Мощность. Законы сохранения импульса и энергии»	2	
Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка и оформление лабораторной работы. Ответы на контрольные вопросы.				

			ПК3.2, ПК 5.1, ПК5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.
Тема 2.2. Механические колебания и волны.	Содержание учебного материала		12
	1	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	2
	2	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2
	3	Практическое занятие № 6. Механические колебания и волны. Расчет амплитуды, периода и частоты.	2
	4	Лабораторная работа №2 Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	2
	5	Лабораторная работа № 3. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити подвеса (или массы груза).	2
	6	Контрольная работа № 2. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны.	2
	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка и оформление лабораторной работы. Ответы на контрольные вопросы.		
Дисциплинарный модуль № 3. Основы молекулярной физики и термодинамики.			20
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		6
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. 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.	2
	2	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	2
	3	Практическое занятие № 7. Расчет количества вещества, скорости и энергии движения молекул. Уравнение состояния и основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	2

	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Ответы на контрольные вопросы.			ПК3.2,ПК 5.1, ПК5.4,ПК 6.1, ПК 6.2.
Тема 3.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		8	
	1	Внутренняя энергия системы и идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	2	Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 5.1, ПК5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.
	3	Практическое занятие № 8. Решение задач на изменение внутренней энергии и процессы передачи тепловой энергии, применение уравнения первого начала термодинамики и формулы КПД теплового двигателя.	2	
	4	Лабораторная работа № 4. Изучение одного из изопроцессов.	2	
	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка и оформление лабораторной работы. Ответы на контрольные вопросы.			
Тема 3.3. Свойства паров, жидкостей, твердых тел.	Содержание учебного материала		10	
	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	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	2	Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 5.1, ПК5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.
	3	Лабораторная работа № 5. Определение абсолютной влажности воздуха.	2	
	4	Лабораторная работа № 6. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	2	
	5	Контрольная работа № 3. Основы молекулярной физики и термодинамики.	2	
Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка и оформление лабораторной работы. Ответы на контрольные вопросы.				

Дисциплинарный модуль № 4. Электродинамика.		26		
Тема 4.1. <i>Электрическое поле.</i>	Содержание учебного материала		8	
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 5.1, ПК5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.
	2	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	
	3	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	
	4	Практическое занятие № 9. Расчет силы Кулона, напряженности и потенциала электрического поля, работы сил электростатического поля.	2	
	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Ответы на контрольные вопросы.			
Содержание учебного материала		20		
Тема 4.2. <i>Законы постоянного тока.</i>	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 5.1, ПК5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.
	2	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 электрического тока.	4	
	3	Практическое занятие № 10. Решение задач на законы постоянного электрического тока: законы Ома, Джоуля-Ленца.	4	
	4	Лабораторная работа № 7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	4	
	5	Лабораторная работа № 8. Измерение емкости конденсатора	4	
Тема 4.3. <i>Электрический ток в различных средах.</i>	Содержание учебного материала		8	
	1	Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11

	2	Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.	2	ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР27, ЛР31, ЛР 32, ЛР 33, ЛР35, ЛР37, ЛР 38, ЛР 40, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 5.1, ПК5.4, ПК 6.1, ПК 6.2.
	3	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
	4	Контрольная работа № 4. Электродинамика.	2	
	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка и оформление лабораторных работ. Ответы на контрольные вопросы.			

КАЛЕНДАРНЫЙ МОДУЛЬ № 2.		95	
Дисциплинарный модуль № 5. Электромагнетизм.		34	
Тема 5.1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала		14
	1	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов.	2
	2	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	2
	3	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2
	4	Практическое занятие № 11. Расчет магнитной индукции, силы Ампера, силы Лоренца и работы по перемещению проводника с током в магнитном поле. Решение задач на законы постоянного электрического тока: законы Ома, Джоуля-Ленца.	2
	5	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2
	6	Практическое занятие № 12. Расчет магнитного потока, магнитной индукции, ЭДС индукции. Энергия магнитного поля.	2
	7	Лабораторная работа № 9. Изучение явления электромагнитной индукции.	2
Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка и оформление лабораторных работ. Ответы на контрольные вопросы. Построение графиков.			
Тема 5.2. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала		20
	1	Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	2
	2	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.	2
	3	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2
	4	Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2
	5	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио	2
			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 16, ЛР17, ЛР19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ПК1.2,ПК2.1,ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2,ПК 5.1, ПК5.4,ПК 6.1, ПК 6.2.

		А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.		ПК5.4,ПК 6.1, ПК 6.2.
6		Применение электромагнитных волн. Влияние электромагнитных волн на организм человека и животных.	2	
7		Практическое занятие № 13. Решение задач на определение параметров электромагнитных колебаний. Переменный ток и его параметры.	2	
8		Практическое занятие № 14. Решение задач на определение параметров электромагнитных волн.	2	
9		Лабораторная работа № 10. Проверка закона Ома для цепи переменного тока.	2	
10		Контрольная работа № 5. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны.	2	
		Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка и оформление лабораторной работы. Ответы на контрольные вопросы.		
Дисциплинарный модуль № 6. Оптика. Элементы квантовой физики.			52	
		Содержание учебного материала	22	
Тема 6.1. Оптика.	1	Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 16, ЛР17, ЛР19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ПК1.2,ПК2.1,ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2,ПК 5.1, ПК5.4,ПК 6.1, ПК 6.2.
	2	Линзы. Построение в линзах.	2	
	3	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	
	4	Практическое занятие № 15. Решение задач на законы отражения и преломления света. Построения в линзах.	2	
	5	Лабораторная работа № 11. Измерение показателя преломления стекла.	2	
	6	Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.	2	
	7	Использование интерференции в науке и технике.	2	
	8	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.	2	
	9	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	2	
	10	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи.	2	

		Их природа и свойства.		
	11	Практическое занятие № 16. Решение задач на интерференцию и дифракцию.	2	
		Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка и оформление лабораторной работы. Ответы на контрольные вопросы.		
Тема 6.2. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала		6	
	1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 16, ЛР17, ЛР19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ПК1.2,ПК2.1,ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2,ПК 5.1, ПК5.4,ПК 6.1, ПК 6.2.
	2	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2	
	3	Практическое занятие № 17. Решение задач по специальной теории относительности.	2	
		Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений.		
Содержание учебного материала		24		
Тема 6.3. Элементы квантовой физики.	1	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Законы теплового излучения. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 16, ЛР17, ЛР19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ПК1.2,ПК2.1,ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2,ПК 5.1, ПК5.4,ПК 6.1, ПК 6.2.
	2	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	2	
	3	Практическое занятие № 18. Решение задач на фотоэффект, строение атома, закон радиоактивного распада, дефект массы, энергию связи, ядерные реакции.	2	
	4	Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору.	2	
	5	Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые генераторы.	2	
	6	Практическое занятие № 19. Решение задач на соотношение неопределенностей.	2	
	7	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2	

	8	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	2	
	9	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	
	10	Практическое занятие № 20. Решение задач на строение атома, закон радиоактивного распада, дефект массы, энергию связи, ядерные реакции.	2	
	11	Лабораторная работа № 12 Изучение треков заряженных частиц.	2	
	12	Контрольная работа № 6. Оптика. Элементы квантовой физики.	2	
	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.			
Дисциплинарный модуль № 7. Эволюция Вселенной.			8	
Тема 7.1. Эволюция Вселенной.	Содержание учебного материала		8	
	1	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ЛР13, ЛР 14, ЛР15, ЛР 16, ЛР17, ЛР19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ПК1.2,ПК2.1,ПК2.2, ПК 3.1, ПК3.2,ПК 5.1, ПК5.4,ПК 6.1, ПК 6.2.
	2	Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2	
	3	Практическое занятие №21 Решение задач на применение закона Хаббла и термоядерные реакции.	2	
	4	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Энергия Солнца и звезд. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.	1	
	5	Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	1	
	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений.			
Итого:	Аудиторная нагрузка	132		
	Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)			
	Промежуточная аттестация	12		
ВСЕГО:			136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.11 «ФИЗИКА»

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Освоение программы учебной дисциплины Физика обеспечено учебным кабинетом физики. В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики оснащено типовым оборудованием, в том числе учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п. В кабинете имеется возможность свободного доступа в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: Физические величины и фундаментальные константы, Международная система единиц СИ, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, Шкала электромагнитного излучения, портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- стенды;
- учебники, опорные конспекты, иллюстративный и дидактический раздаточный материал, карточки;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- принтер,
- мультимедийный проектор и экран,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- экранно-звуковые пособия.

В процессе освоения программы учебной дисциплины Физика студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1 Основные источники

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст]: учеб. / В.Ф. Дмитриева. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 448 с. - (Профессиональное образование).
2. Физика. Основы Механики. [Электронный ресурс]: электронное учебное издание. - М.: ООО Корпорация "Диполь", 2019.
3. Физика. Молекулярная физика. [Электронный ресурс]: электронное учебное издание. - М.: ООО Корпорация "Диполь", 2019.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Горлач В. В. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438590>
2. Горлач В. В. Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07608-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442146>
3. Горлач В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08112-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442274>
4. Горлач В. В. Физика. Самостоятельная работа студента: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9834-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437552>

3.2.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
2. dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
3. www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.
4. globalteka.ru/index.html - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.
5. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
6. st-books.ru - Лучшая учебная литература.
7. www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.

8. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы Интернета – Физика.
9. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
10. <http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».
11. <http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике.
12. <http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ
13. <http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
14. <http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm> –Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»
15. <http://www.alleng.ru/edu/fis1>
16. <http://www.infa-m.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «ФИЗИКА» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами; - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; - использование различных методов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности; - использование основных интеллектуальных операций: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Семинар</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Решение ситуационной задачи</p>

<p>роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников. <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; • использование различных источников для получения физической информации, умение оценить её 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 	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение 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, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; 		
---	--	--