

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске
Дата подписания: 31.05.2024 13:16:09
Уникальный программный ключ:
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

Приложение к ППССЗ
по специальности 08.02.10
Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОУД.10 «ФИЗИКА»

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

ОДОБРЕНО
на заседании ЦК_ООД_
Протокол №_8 от «_28_»_04_2022г.
Председатель
_____ /Ларина ВГ /

Рабочая программа учебной дисциплины
Разработана в соответствии с требованиями
ФГОС по специальности СПО (приказ
Министерства образования и науки РФ от
13.08.2014 № 1002.),
**08.02.10 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство**

ФГОС среднего (полного) общего
образования (приказ Минобрнауки РФ от
17.05.2012 г « 413)

И на основе Примерной программы учебной
дисциплины (заключение экспертного совета
№3 от «21» __07__2015 г.)

Составитель(и) (автор): Соломенникова ЕМ, преподаватель, высшая
квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО _

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-

этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

Л 01	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;
Л 02	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
Л 03	умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
Л 04	умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
Л 05	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
Л 06	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
М 01	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
М 02	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;
М 03	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
М 04	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
М 05	умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
М 06	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
Пр 01	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;
Пр 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии символики;
Пр 03	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
Пр 04	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

Пр 05	сформированность умения решать физические задачи;
Пр 06	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере для принятия практических решений в повседневной жизни;
Пр 07	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

1.4. Количество часов на освоении рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП):

максимальной учебной нагрузки обучающегося _285_ час, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося _190_ час;
 самостоятельной работы обучающегося _95_ часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	285
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	190
в том числе:	
лабораторные работы	26
практические занятия	-
контрольные работы	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	95
в том числе:	
1. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы	5
2. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Реактивное движение. Применение законов сохранения.	15
3. Размеры и масса молекул и атомов Скорости движения молекул и их измерение Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы Перегретый пар и его использование в технике Капиллярные явления.	15
4. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Тепловое действие тока. Полупроводниковые приборы Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	15
5. Получение, передача и распределение электроэнергии. Применение электромагнитных волн.	15
6. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	15
7. Квантовые генераторы. Эффект Вавилова — Черенкова. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	15
<i>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА в I и во 2 семестре,</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	Коды Л,М,П результатов, формированию которых способствует элемент программы										
1	2	3	4										
Введение	<p>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория 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.</p> <p>Входной контроль</p> <p>Самостоятельная работа: Подготовить доклад по теме «Моделирование физических явлений и процессов». Подготовить сообщение по теме «Роль эксперимента и теории в процессе познания природы».</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>										
Раздел 1.	Механика	24+15											
Тема 1.1 Кинематика.	<p>Содержание учебного материала:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td>Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Свободное падение.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Равномерное движение по окружности</td> </tr> </table>	1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	2	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	3	Свободное падение.	4	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	5	Равномерное движение по окружности	10	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.												
2	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.												
3	Свободное падение.												
4	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.												
5	Равномерное движение по окружности												
Тема 1.2 Законы механики Ньютона.	<p>Содержание учебного материала:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td>Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Условия равновесия</td> </tr> </table>	1	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	2	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Условия равновесия	4	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>						
1	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.												
2	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Условия равновесия												
	Содержание учебного материала:	6	Л1-Л6										

Тема 1.3 Законы сохранения в механике.	1	Закон сохранения импульса		М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	2	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.		
	3	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.		
	Лабораторные работы:		2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Лабораторная работа № 1 Определение коэффициента трения скольжения	2	
	Контрольные работы:		2	
	1	По разделу «Механика»	2	
	Самостоятельная работа		15	
	Способы измерения массы тел. Силы в механике. Реактивное движение. Применение законов сохранения.(решение задач)			
Раздел 2.	Основы молекулярной физики и термодинамики		28+15	
Тема 2.1 Основы молекулярно- кинетической теории.	Содержание учебного материала:		4	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия.		
	2	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел		
Тема 2.2 Идеальный газ.	Содержание учебного материала:		6	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		
	2	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.		
	3	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Газовые законы.		
	Лабораторные работы:		4	
	1	Лабораторная работа № 2 Исследование изотермического процесса.	2	
	2	Лабораторная работа № 3 Исследование изобарного процесса	2	
Тема 2.3 Основы	Содержание учебного материала:		6	
	1	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.		

термодинамики.	2	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.		
	3	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.		
	4	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.		
Тема 2.4 Свойства паров, жидкостей и твердых тел	Содержание учебного материала:		6	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.		
	2	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом.		
	3	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		
	Контрольные работы:			
	1	По разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»	2	
	Самостоятельная работа		15	
		Размеры и масса молекул и атомов Скорости движения молекул и их измерение Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы Перегретый пар и его использование в технике Капиллярные явления.		
Раздел 3.	Электродинамика		42+15	
Тема 3.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала:		10	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле.		
	2	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Проводники в электрическом поле.		
	3	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
Тема 3.2 Законы	Содержание учебного материала:		12	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.		

постоянного тока.	2	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		ЛР-2, 4, 23,30
	3	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Законы Кирхгофа.		
	4	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока.		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала:		8	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.		
	2	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.		
	3	Электрический ток в газах и вакууме		
	4	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость.		
Контрольная работа Практическая по разделу «Электрический ток»		2		
Тема 3.4 Магнитное поле.	Содержание учебного материала:		4	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	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.		
	2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
	3	Лабораторная работа №4 «Исследование магнитного поля»		
		2		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала:		2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
	Контрольные работы:		2	
	1	Практическая по разделу «Электродинамика».		
	Самостоятельная работа		15	
	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Тепловое действие тока. Полупроводниковые приборы. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц			
За 1 семестр всего – 144 ч., ауд.-96 ч., лаб.раб – 8 ч, сам. раб. - 48				
Раздел 4.	Колебания и волны		36+15	

Тема 4.1 Механические колебания.	Содержание учебного материала:		6	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.		
	Лабораторные работы:		4	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Лабораторная работа № 5 Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.		
	2	Лабораторная работа № 6 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	
Тема 4.2 Упругие волны.	Содержание учебного материала:		4	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
Тема 4.3 Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала:		12	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		
	2	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Магнитные цепи.		
	Лабораторные работы:		2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
1	Лабораторная работа № 7 Изучение последовательной цепи переменного тока.	2		
Тема 4.4	Содержание учебного материала:		6	

Электромагнитные волны.		Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Расчеты		Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Контрольные работы:		2	
	1	Практическая по разделу «Колебания и волны».		
	Самостоятельная работа		15	
		Получение, передача и распределение электроэнергии. Применение электромагнитных волн		
Раздел 5.	Оптика		26+15	
Тема 5.1 Природа света.	Содержание учебного материала:		8	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Зеркала.		
	Лабораторные работы:		4	
	1	Лабораторная работа № 8 Измерение фокусного расстояния линзы.	2	
	2	Лабораторная работа № 9 Определение показателя преломления	2	
Тема 5.2 Волновая оптика.	Содержание учебного материала:		6	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Задача Юнга.		
	2	Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	2	
	Лабораторные работы:		4	
	1. Лабораторная работа № 10 Определение длины световой волны			
	Контрольные работы:		2	
	1	По разделу «Оптика»		
	Самостоятельная работа		15	

		Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
Раздел 6.	Элементы теории относительности		8	
Тема 6.1 Постулаты СТО		Содержание учебного материала Абсолютность скорости света. Постулаты СТО и их следствия. Релятивистский закон сложения скоростей.	4	
Тема 6.2 Импульс, энергия и масса	1	Содержание учебного материала Импульс, энергия, масса в релятивистской механике. Энергия системы частиц	4	
Раздел 7.	Элементы квантовой физики.		26+17	
Тема 7.1 Световые кванты.	Содержание учебного материала:		6	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Уравнение Эйнштейна.		
Тема 7.2 Физика атома.	Содержание учебного материала:		4	
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Правило квантования.		
Тема 7.3 Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала:		8	
	1	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Элементарные частицы. Взаимодействие частиц. Использование энергии.		
	Лабораторные работы:		6	
	1	Лабораторная работа № 11 Изучение треков заряженных частиц	2	
	2	Лабораторная работа № 12 Изучение движения заряженных частиц в магнитном поле	2	
	3	Лабораторная работа № 13 Изучение распада радиоактивных веществ по фотографии	2	
	Контрольные работы:		2	

1	По разделу «Физика высоких энергий»		
	Самостоятельная работа	17	
	Квантовые генераторы. Эффект Вавилова — Черенкова. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
За 2 семестр всего – 141 ч, ауд. – 94 ч, лаб.раб. – 18 ч., сам.раб. – 47 ч.			
Всего:		285=190+95	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете №29 «_Физика_»;
Оборудование учебного кабинета : *парты, стулья, рабочее место учителя, демонстрационное и лабораторное оборудование.*

Технические средства обучения: *мультимедийное оборудование.*

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные источники:

1. Пинский АА, Граковский ГЮ, Физика, учебник – Москва, ИНФРА – М, 2021, 546 стр.

3.2.2 Дополнительные источники (для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы):

1. 1. Логвиненко, О.В. Физика: учебник / Логвиненко О.В. — Москва: КноРус, 2019. — 341 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06464-1. — URL: <https://book.ru/book/929950> (дата обращения: 20.09.2019). — Текст: электронный.

2. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1: учебник / Трофимова Т.И., Фирсов А.В. — Москва: КноРус, 2020. — 577 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05612-7. — URL: <https://book.ru/book/932796> (дата обращения: 19.09.2019). — Текст: электронный.

3.2.2 Дополнительные источники (для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы):

1. ГЯ Мякишев, ББ Буховцев, Физика 10, Просвещение, 2015г;
2. ГЯ Мякишев, ББ Буховцев, Физика 11, Просвещение, 2015г;
3. АП Рымкевич, Сборник задач по физике, Просвещение, 2015г.

3.2.3 Электронные образовательные программы:

нет

3.2.4 Интернет – ресурсы:

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе: проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, сообщений, докладов, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдения, • планировать и выполнять эксперименты, • выдвигать гипотезы и строить модули, • применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; • практического использования физических знаний; • оценивать достоверность естественно научной информации. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; • наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; • методах научного познания природы. 	<p>В познавательной деятельности: использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; использование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; применение адекватных способов решения теоретических и экспериментальных задач; оттачивание опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.</p> <p>В информационно-коммуникативной деятельности: овладение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.</p> <p>В рефлексивной деятельности: владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</p> <p>В личностных результатах: в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность; в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями; в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p> <p>В предметных : в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических</p>	<p><i>Текущий контроль, тестирование по разделам и темам, контрольная работа, лабораторные работы, заполнение таблиц, чтение и построение графиков</i></p>

	<p>закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды; в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов; в трудовой сфере: проводить физический эксперимент; в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.</p> <p>В метапредметных: использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности; использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения; умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.</p>	
--	--	--

5. Перечень используемых методов обучения:

5.1 Пассивные: лекции, устные опросы, чтение.

5.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, кейс – метод, деловые игры, самостоятельные, лабораторные и практические работы.

.