

Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности

В.Н. Чумаков
«30» января 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОО.01.02 Основы естествознания (физика)

для профессии

35.01.23 Хозяйка(-ин) усадьбы

2022 год

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) для профессии среднего профессионального образования (далее - СПО)

35.01.23 «Хозяйка(-ин) усадьбы»

Организация-разработчик: Агропромышленный факультет АОУ ВО ЛО
ГИЭФПТ

Разработчики:

Бондаренко Е.К. - преподаватель первой категории

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии, протокол № 1
от «15» января 2023 г.

Председатель методической комиссии  Н.В. Кожина

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.	ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.01.02 Основы естествознания (физика)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО – 35.01.23 «Хозяйка (-ин) усадьбы».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: согласно рабочему плану АОУ ВО ЛО

ГИЭФПТ дисциплина «Физика» является дисциплиной базовой.

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

Программа ориентирована на 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; практического использования физических знаний; 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 естественнонаучного 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	169
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	113
в том числе:	
теоретическое обучение	66
практические занятия	47
лабораторные работы	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета	1

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.08 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Введение		1	
Введение	Содержание учебного материала		1	
	1	Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Физическая величина и ее погрешность измерений. Вводный инструктаж по ТБ. Физические законы и границы их применимости. Понятие о физической картине мира.	1	1, 2
Раздел 1.	Механика. Интерактивный курс по механики для интерактивной доски (модели, анимации, иллюстрации, интерактивные задания) для раздела 1. Работа с программами Mentimeter, Kahoot, Canva.		23	
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала		8	
	2	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1	1, 2
	3	Ускорение. Равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение.	1	1, 2
	4	Свободное падение. Движение тела брошенного к горизонту.	1	1, 2
	5	Равномерное движение по окружности. Краткие выводы. <i>Решение задач.</i>	1	1, 2
	6	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на: перемещение, путь, скорость, ускорение.	1	2, 3
	7	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на: свободное падение, движение по окружности.	1	2, 3
	8	Практическая работа: <i>Решение задач</i> по кинематике. Построить график движения в программе MS Excel.	1	2, 3
	9	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки».	1	1, 2, 3
	Практические занятия		4	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа: подготовить доклад по теме «Траектории движения тел», в программе MS Word. Решение задач.		2	
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала		8	
	10	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс тела.	1	1, 2
	11	Второй и третий законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.	1	1, 2
	12	Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Невесомость.	1	1, 2

	13	Силы в механике: сила трения, сила упругости, закон Гука. Краткие выводы.	1	1, 2
	14	Практическая работа: <i>Решение задач на:</i> законы Ньютона, закон всемирного тяготения, сила тяжести, вес.	1	2, 3
	15	Практическая работа: <i>Решение задач на:</i> нахождение сил трения, натяжения нити, равнодействующей сил.	1	2, 3
	16	Практическая работа: <i>Решение задач по динамике.</i>	1	2, 3
	17	Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»	1	1, 2, 3
	Практические занятия		3	
	Контрольные работы		1	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике.	Самостоятельная работа: подготовить доклад по теме: «Механика Ньютона», в программе MS Word. Решение задач.		2	
	Содержание учебного материала		7	
	18	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы.	1	1, 2
	19	Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии.	1	1, 2
	20	Закон сохранения полной механической энергии. Применение законов сохранения. Краткие выводы. <i>Решение задач.</i>	1	1, 2
	21	Практическая работа: <i>Решение задач на:</i> закон сохранения импульса, работу, мощность.	1	2, 3
	22	Практическая работа: <i>Решение задач на:</i> энергию, законы сохранения в механике.	1	2, 3
	23	Практическая работа: <i>Решение задач на:</i> законы сохранения в механике.	1	2, 3
	24	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».	1	1, 2, 3
	Практические занятия		4	
	Контрольные работы		1	
Раздел 2.	Самостоятельная работа: изучить законы сохранения. Решение задач.		2	
	Основы молекулярной физики и термодинамики		15	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		7	
	25	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Взаимодействие молекул.	1	1, 2
	26	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорость движения молекул. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	1	2
	27	Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Демонстрация газовых законов с помощью оборудования подключенного к компьютеру.	1	2
	28	Уравнение состояния идеального газа. Температура – мера средней кинетической энергии		

	29	движения молекул. <i>Решение задач.</i>	1	2
		Практическая работа: <i>Решение задач</i> на характеристики молекул и их систем	1	2, 3
	30	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на уравнение Менделеева–Клапейрона и газовые законы.	1	2, 3
	31	Контрольная работа №4 «Основы МКТ. Идеальный газ».	1	1, 2, 3
		Работа с программами Mentimeter, Kahoot, Canva		
	Практические занятия		3	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучить газовые законы, решение задач на уравнение Менделеева– Клапейрона и газовые законы.		3	
Тема 2.2 Основы термодинамики.	Содержание учебного материала. Интерактивный курс по термодинамике для интерактивной доски (модели, анимации, иллюстрации, интерактивные задания).		5	
	32	Внутренняя энергия. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.	1	2
			1	
	33	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины.		2
	34	КПД теплового двигателя. Второй закон термодинамики. Виды тепловых двигателей. <i>Решение задач.</i>	1	2
			1	2
	35	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на основы термодинамики.		2, 3
	36	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на основы термодинамики. Проверочная работа «Основы термодинамики».	1	1, 2, 3
		Работа с программами Mentimeter, Kahoot, Canva		
	Практические занятия		3	
	Самостоятельная работа: презентация на тему «Термодинамические процессы в природе», «Вечный двигатель», в программе MS PowerPoint. Решение задач.		3	
Тема 2.3 Свойства паров	Содержание учебного материала		1	
	37	Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Перегретый пар. <i>Решение задач.</i>	1	1, 2, 3
	Практические занятия		1	
	Самостоятельная работа: подготовить доклад по теме «Обоснование свойств паров» », в программе MS Word. Решение задач.		2	
Тема 2.4	Содержание учебного материала		1	

Свойства жидкостей	38	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. <i>Решение задач.</i>	1	1, 2, 3
		Практические занятия	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовить доклад по теме «Обоснование свойств жидкостей», в программе MS Word.	1	
Тема 2.5 Свойства твердых тел		Содержание учебного материала	1	
	39	Твердое состояние вещества. Деформация. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация. <i>Решение задач.</i>	1	1, 2, 3
		Практические занятия	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: изучить тему «Тепловое расширение твердых тел и жидкостей». Решение задач.	2	
2 курс				
Раздел 3.		Электродинамика. Интерактивный курс по электродинамике для интерактивной доски (модели, анимации, иллюстрации, интерактивные задания) для раздела 3. Работа с программами Mentimeter, Kahoot, Canva	28	
Тема 3.1 Электрическое поле		Содержание учебного материала	8	
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле.	1	1, 2
	2	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.	1	2
	3	Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	1	2
	4	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	1	2
	5	Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора и электрического поля.	1	1, 2
	6	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на: закон Кулона; расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1	2, 3
	7	Практическая работа: <i>Решение задач</i> : на конденсаторы и расчет энергетических характеристик электростатического поля.	1	2, 3
	8	Контрольная работа №5 «Электрическое поле».	1	1, 2, 3
		Практические занятия	2	
		Контрольные работы	1	

	Самостоятельная работа: решение задач по теме.	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	8	
	9 Электрический ток. Условия его существования. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Фильм: «Электрический ток в металлах и жидкостях»	1	1, 2
	10 Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1	1, 2
	11 Соединение проводников и источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля–Ленца. Презентация преподавателя.	1	1, 2
	12 Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1	1, 2
	13 Практическая работа: <i>Решение задач</i> на: закон Ома для участка цепи и полной цепи; электрическое сопротивление; электродвижущую силу.	1	2, 3
	14 Практическая работа: <i>Решение задач</i> на соединение проводников.	1	2, 3
	15 Практическая работа: <i>Решение задач</i> на: закон Джоуля–Ленца, работу и мощность электрического тока.	1	2, 3
	16 Контрольная работа №6 «Законы постоянного тока».	1	1, 2, 3
	Практические занятия	3	
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа: изучить схемы электрических цепей, типы соединений проводников. Решать задачи на соединение проводников.	3	
	Содержание учебного материала	3	
	17 Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников.	1	2
	18 Полупроводниковые приборы. Фильм: «Электрический ток в полупроводниках»	1	2
	19 Полупроводники. Полупроводниковые приборы. Кейс.	1	1, 2, 3
Тема 3.4 Магнитное поле	Практические занятия	1	
	Самостоятельная работа: изучить закономерности протекания тока в газах, вакууме и жидкостях. Отчет в программе MS Word. Решение задач.	2	
	Содержание учебного материала	5	
	20 Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Закон Ампера.	1	1, 2
	21 Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Сила Лоренца.	1	1, 2
	22 Движение частицы в магнитном поле. Ускорители заряженных частиц. <i>Решение задач</i>	1	1, 2
	23 Практическая работа: <i>Решение задач</i> по теме «Силы Ампера и Лоренца», «Магнитный		

	24	поток». Практическая работа: <i>Решение задач</i> на магнитное поле. Проверочная работа.	1 1	2, 3 1, 2, 3
	Практические занятия		3	
	Самостоятельная работа: решение задач.		2	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	25	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.	1	1, 2
	26	Самоиндукция. Энергия магнитного поля. <i>Решение задач</i> .	1	1, 2, 3
	27	Практическая работа: <i>Решение задач</i> по теме «Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции».	1	2, 3
	28	Практическая работа: <i>Решение задач</i> по теме «Электромагнитная индукция». Проверочная работа «Электромагнитная индукция».	1	1, 2, 3
	Практические занятия		3	
	Самостоятельная работа: подготовить доклады по теме «Открытие электромагнетизма», «Самоиндукция», в программе MS Word. Решать задачи.		2	
Раздел 4.	Колебания и волны		18	
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала		4	
	29	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	1	2
	30	Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.	1	1, 2
	31	Свободные затухающие и вынужденные механические колебания. Резонанс.	1	1, 2
	32	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на пружинный и математический маятники.	1	1, 2, 3
	Практические занятия		1	
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала		4	
	33	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.	1	1, 2
	34	Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн.	1	1, 2
	35	Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	1, 2
	36	Практическая работа: <i>Решение задач</i> по теме «Упругие волны».	1	1, 2, 3
	Практические занятия		1	
Тема 4.3	Самостоятельная работа: решение задач.		2	
	Содержание учебного материала		7	
	37	Свободные электромагнитные колебания. Затухающие и вынужденные электромагнитные		

Электромагнитные колебания		колебания. Изучение электромагнитных волн с помощью оборудования подключенного к компьютеру.	1	2
	38	Переменный ток. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока.	1	2
	39	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.	1	2
	40	Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. <i>Решение задач.</i>	1	1, 2
	41	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Выполнить расчеты в программе MS Excel.	1	2, 3
	42	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на работу и мощность переменного тока, трансформатор.	1	2, 3
	43	Контрольная работа № 7 «Электромагнитные колебания».	1	1, 2, 3
	Практические занятия		3	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа: Подготовить доклад по темам: «Генератор переменного тока», «Трансформатор», в программе MS Word. Решение задач.		2	
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		3	
	44	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1	1, 2
	45	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	1	1, 2
	46	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на свойства электромагнитных волн. Проверочная работа.	1	1, 2, 3
	Практические занятия		1	
	Самостоятельная работа: Подготовить доклад по тема: «Современные средства связи», в программе MS PowerPoint.		1	
	Применение цифровых технологий в физике.			
Раздел 5.	Оптика. Интерактивный курс по оптике для интерактивной доски (модели, анимации, иллюстрации, интерактивные задания) для раздела 5. Работа с программами Mentimeter, Kahoot, Canva		11	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала		5	
	47	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	1	1, 2

	48	Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзе. Оптические приборы.	1	1, 2	
	49	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на законы отражения и преломления света.	1	2, 3	
	50	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на построение изображения в тонкой линзе, формулу тонкой линзы.	1	2, 3	
	51	Практическая работа: <i>Решение задач</i> по оптике. Проверочная работа.	1	1, 2, 3	
	Практические занятия		3		
	Самостоятельная работа: изучить тему «Глаз как оптическая система», в программе MS Power-Point. Решение задач на построение изображения в линзе.		2		
Тема 5.2 Волновые свойства света.	Содержание учебного материала		6		
	52	Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Фильм: «Интерференция».		1	1, 2
	53	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.		1	2
	54	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.		1	2
	55	Дисперсия света. Спектры испускания и поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи.		1	1, 2
	56	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на дифракционную решетку.		1	2, 3
	57	Контрольная работа № 8 «Оптика».		1	1, 2, 3
	Практические занятия		2		
	Контрольные работы		1		
	Самостоятельная работа: изучить принцип голографии, спектры, рентгеновское излучение. Применение цифровых технологий в физике.		2		
Раздел 6.	Элементы квантовой физики. Интерактивный курс по квантовой физике для интерактивной доски (модели, анимации, иллюстрации, интерактивные задания) для раздела 6.		11		
Тема 6.1 Квантовая оптика.	Содержание учебного материала		3		
	58	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фильм: «Фотоэффект».		1	2
	59	Уравнение Эйнштейна. Типы фотоэлементов. <i>Решение задач.</i> Изучение фотоэффекта с помощью оборудования подключенного к компьютеру.		1	2
	60	Практическая работа: <i>Решение задач</i> на законы фотоэффекта.		1	1, 2, 3
	Практические занятия		2		
	Самостоятельная работа: Решение задач на работу выхода электронов.		1		

Тема 6.2 Физика атома.	Содержание учебного материала		2	
	61	Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.	1	1, 2
	62	Практическая работа: <i>Решение задач</i> по физике атома	1	1, 2, 3
	Практические занятия		1	
	Самостоятельная работа: подготовка доклада по теме «Радиоактивность химических элементов», в программе MS Word.		1	
Тема 6.3 Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала		6	
	63	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра.	1	1, 2
	64	Дефект масс. Энергия связи. Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	1	1, 2
	65	Получение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1	1, 2
	66	<i>Решение задач</i> на: закон радиоактивного распада, дефект масс и энергию связи.	1	1, 2, 3
	67	<i>Решение задач</i> на ядерные реакции, выделение или поглощение энергии при ядерной реакции.	1	1, 2, 3
	68	Контрольная работа № 9 «Элементы квантовой физики». Работа с программами Mentimeter, Kahoot, Canva	1	1, 2, 3
	69	Дифференцируемый зачет	1	1, 2, 3
	Практические занятия		2	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа: презентация на тему «Физика ядра на службе человеку», в программе MS PowerPoint. Доклад «Воздействие радиации», «Вклад Российских и зарубежных учёных», в программе MS Word.		3	
	Применение цифровых технологий в физике. Консультации		10	
ИТОГО:	Аудиторная нагрузка Самостоятельная работа обучающихся, консультации Максимальная учебная нагрузка		113 50 +6 169	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Аудитория № 27). Посадочные места по количеству обучающихся в группе, рабочее место преподавателя, аудиторная доска, шкаф для хранения методических материалов, шкафы для посуды, стеллажи, глобусы, учебные видеофильмы по астрономии, печатные пособия по астрономии, приборы и принадлежности общего назначения по физике, приборы демонстрационные: механика, механические колебания и волны, молекулярная физика и термодинамика, электричество, электродинамика и оптика, квантовая физика, приборы лабораторные по физике, печатные пособия по физике, портреты, интерактивные курсы по физике, учебные видеофильмы по физике, информационно-тематические стенды.

ПК, программное обеспечение:

Операционная система Windows;

Пакет офисных программ (текстовый редактор, электронные таблицы, электронные презентации, система управления базами данных);

Антивирус Kaspersky Endpoint Security;

Браузер Google Chrome

Архиватор 7-Zip;

Программа просмотра pdf Foxit Reader;

Видеокодек K-Lite Codec PackFull.

Оборудование лаборатории:

Наименование	Количество (шт.)
<i>Приборы общего назначения</i>	
Барометр-анероид	1
Выпрямитель В-15	1
Комплект электроснабжения универсальный КЭС	1
Метр демонстрационный МДМ	1
Микромультиметр	1
Насос вакуумный Комовского НВ	1
Осциллограф электронный учебный	1
Плитка электрическая	1
Подставка-тренога	1
Стакан отливной	1
Столик подъёмный	1
Секундомер	1
Тарелка вакуумная со звонком	1
Термометр демонстрационный	1
Штатив универсальный ШУН	1
<i>Механика</i>	
Динамометр демонстрационный ДД	1
Комплект «Вращение»	1
Магнит для демонстрации ускорения свободного падения	1
Манометр открытый демонстрационный МО	1

Маятник Максвелла	1
Модель пресса гидравлического	1
Набор легкоподвижных тележек	1
Набор по статике с магнитными держателями 1 НСТ-2	1
Набор тел равного объёма	1
Набор тел равной массы	1
Насос воздушный ручной	1
Прибор для демонстрации законов динамики вращательного движения	1
Прибор для демонстрации законов механики с компьютерным измерительным блоком	1
Призма наклоняющаяся	1
Рычаг демонстрационный РД	1
Сосуды сообщающиеся	1
Трубка Ньютона	1
Шар Паскаля	1
Молекулярная физика	
Прибор для демонстрации диффузии	1
Гигрометр ВИТ-1	1
Психрометр	1
Теплоприемник	1
Набор капилляров	1
Прибор для демонстрации зависимости давления жидкости от высоты столба	1
Прибор для демонстрации теплопроводности твёрдых тел	1
Прибор для демонстрации атмосферного давления АД-1	1
Прибор для демонстрации зависимости сопротивления от температуры	1
Прибор для изучения газовых законов ПГЗ-1	1
Трубка для демонстрации конвекции в жидкости ТБК	1
Шар для взвешивания воздуха	1
Шар с кольцом ШСК	1
Механические колебания и волны	
Генератор звуковой школьный	1
Генератор ручной	1
Груз наборный на 1 кг. ГН-1	1
Камертоны на резонансных ящиках	1
Машина волновая	1
Электричество	
Амперметр с гальванометром цифровой демонстрационный	1
Вольтметр с гальванометром цифровой демонстрационный	1
Гальванометр	1
Магнитная стрелка	1
Электроскоп	1
Выключатель однополюсной демонстрационный ВОД	1
Звонок на подставке электрический	1
Катушка-моток демонстрационная	1
Катушка-моток дроссельная	1
Комплект приборов для наблюдения спектров магнитных полей	1
Комплект приборов для наблюдения спектров электрических полей	1

Конденсатор переменной ёмкости КПЕ	1
Конструктор электронный «Электроник»	1
Магазин резисторов на панели	1
Магнит U-образный демонстрационный	1
Магнит полосовой демонстрационный (пара)	1
Машина электрофорная малая МЭМ	1
Маятник электростатический МТЭ	1
Модель молекулярного строения магнита ММСМ	1
Набор оборудования «Магнитное поле Земли»	1
Набор палочек по электростатике	1
Набор по передаче электроэнергии НПЭ	1
Набор по электролизу	1
Палочки из стекла ПС	1
Палочка из эбонита	1
Патрон для лампочки учебной	1
Переключатель двухполюсный ПР-2	1
Переключатель однополюсный ПР-1	1
Прибор для демонстрации правила Ленца	1
Реостат ползунковый РПШ-0,6	1
Реостат ползунковый РПШ-2	1
Реостат ползунковый РПШ-5	1
Султан электрический СЭ	1
Трансформатор универсальный ТрУ	1
Штатив изолирующий ШтИз-1	1
Электромагнит разборный демонстрационный ЭМРД	1
Электрометры с принадлежностями	1
Оптика	
Дифракционная решётка	1
зеркало плоское с подставкой	1
Источник света с линейчатым спектром	1
Конструктор «Оптик»	1
Кольца Ньютона	1
Стеклянные призмы	1
Лабораторный комплект по оптике	1
Набор по дифракции и интерференции	1
Оптический комплект (геометрическая оптика)	1
Прибор для демонстрации действия глаза	1
Прибор для измерения длины световой волны	1
Квантовая физика	
Фотоэлементы	1
Счетчик Гейгера	1
Камера для демонстрации следов альфа частиц	1
Модель атома Резерфорда	1
Спектральные трубки с водородом, неоном и гелием.	1
Прибор для зажигания спектральных трубок	1

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. **Дмитриева В.Ф.** Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для учреждений сред. Проф. Образования / В. Ф. Дмитриева. - М.:

- «Академия» 2016. – 448 с. (Профессиональное образование) код <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559355>
2. **Тарасов О.М.** Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями: учебное пособие / О.М. Тарасов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 97 с. - (Среднее профессиональное образование).
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915852>
3. **Васильев А. А.** Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.А.Васильев В.Е.Федоров Л.Д.Храмов.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: Юрайт, 2018.- 211 с.- (Профессиональное образование).
Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/0FDD4E6F-2916-436E-8A27-B851F461AE6B.
4. **Горлач В. В.** Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Горлач.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: Юрайт, 2018.- 215 с.- (Профессиональное образование).
Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/CEC5122C-2A72-49B1-B0AE-370FDF5E5BD.
5. **Горлач В.В.** Физика: задачи, тесты: методы решения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Горлач.- М.: Юрайт, 2018. - 301 с. – (Профессиональное образование).
Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/4DB7CBD4-CE81-4264-81AE-72C99E9AE5C2.
6. **Кравченко Н.Ю.** Физика: учебник и практикум для СПО / Н.Ю. Кравченко.- М.: Юрайт, 2018.- 300 с.- (Профессиональное образование)
Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1D208927-2996-46B3-B8FF-F3F55FF62666.
7. **Логвиненко О.В.** Физика: учебник для среднего профессионального образования/ О.В. Логвиненко. – М.: КноРус, 2019. -341 с.
Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929950>
8. **Мякишев Г.Я.** Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2017. - 416 с.: ил. - (ФГОС. Классический курс).
9. **Мякишев Г.Я.** Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. - 4-е изд. - М.: Просвещение, 2017. - 432 с.: ил. - (ФГОС. Классический курс).
10. **Пинский А.А.** Физика: учебник для среднего профессионального образования / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. - 4-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 560 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование)
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/559355>
11. **Родионов В.Н.** Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Н. Родионов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 273 с. - (Профессиональное образование).
Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/DDE65DAA-894E-4D8D-A633-6A890178E614.

12. **Трофимова Т.И.** Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т.И. Трофимова. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 265 с. - (Профессиональное образование)
Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/F80EFC9D-EDDD-46BD-9DFD-79403519B5CF
13. **Трофимова Т.И.** Краткий курс физики: с примерами решения задач: учебное пособие для среднего профессионального образования: рек. для освоения профессий из списка Топ-50 / Т. И. Трофимова. - М.: Кнорус, 2019. - 280 с.- (Среднее профессиональное образование).
Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927680>
14. **Трофимова Т.И.** Физика от А до Я: справочник для среднего профессионального образования/ Т.И.Трофимова. - Москва: КноРус, 2019. - 301 с.
Режим доступа: <https://www.book.ru/book/931306>
15. **Трофимова Т.И.** Физика: теория, решение задач, лексикон: справочник: рек. для освоения профессий из списка Топ-50 / Т. И. Трофимова. - М.: Кнорус, 2019. - 316 с.- (Среднее профессиональное образование)
Режим доступа: <https://www.book.ru/book/931921>

Электронные ресурсы:

1. ЭБС ZNANIUM.com
2. ЭБС BOOK.ru
3. BIBLIO-ONLINE.RU (ЮРАЙТ)
4. Коллекции видеофильмов на дисках.
5. Комплекты для интерактивной доски.
6. Установочные диски для демонстрационного оборудования.
7. Сайт журналы онлайн код <http://jurnali-online.ru/avto-i-moto/za-rulem-11-noyabr-2017.html>
 - ✓ ["Галилео. Наука опытным путем"](#)
 - ✓ ["Популярная механика"](#)
 - ✓ ["Техника молодёжи"](#)

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- <i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	<i>Практическая работа</i>

<ul style="list-style-type: none"> - проводить опыты, иллюстрирующие проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии; - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; - делать выводы на основе экспериментальных данных; 	
<ul style="list-style-type: none"> - отличать гипотезы от научных теорий; 	Экспериментальные задания
<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления; - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; - умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации 	Индивидуальные задания Дифференцируемый зачет
<ul style="list-style-type: none"> - применять физические знания в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств и в профессиональной деятельности при использовании механизмов, приборов, мерительного инструмента; - для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; - применять полученные знания для решения физических задач; - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; 	Практические занятия Проверочная работа Дифференцированные задания по карточкам Дифференцируемый зачет
Знания:	

<p>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;</p> <p>- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p>	<p>Устный индивидуальный опрос Письменный опрос Проверочная работа Тестирование Дифференцируемый зачет</p>
<p>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта и т.д.</p>	<p>Контрольная работа (№1-9) Дифференцируемый зачет</p>
<p>- вклад Российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p>Доклад, опрос по лекциям Дифференцируемый зачет</p>