

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"  
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"  
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор



/И.И. Лобанова/

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«БД.08. ФИЗИКА»**

по специальности

40.02.03 Право и судебное администрирование  
квалификация «Специалист по судебному администрированию»

форма обучения: очно-заочная

Пермь, 2024

Рекомендовано к утверждению  
на заседании Педагогического совета  
АНПОО "СЦК при ЗУИЭП"  
*(протокол № 8 от 26.08.2024)*

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СОО), предъявляемым к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Физика», а также на основании примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» Министерства просвещения Российской Федерации по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.), и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование.

Разработчик программы: АНПОО "СЦК при ЗУИЭП".

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА.....</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

## 1.1. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательный предмет «Физика» изучается на базовом уровне и является обязательной частью общеобразовательного цикла учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета:

Содержание программы предмета физика направлено на достижение следующих **целей:**

формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;

формирование естественно-научной грамотности;

овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;

освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;

овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);

овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса по физике предполагает решение следующих задач:

приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;

освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей

профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения предмета студент должен знать:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

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;

В результате освоения предмета студент должен уметь:

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; использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. описывать и объяснять физические явления и свойства тел: 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. применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии ОК и ПК: ОК 02, ПК 1.3.

Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

Код компетенции	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие	Предметные (дисциплинарные)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение</li> </ul>

Код компетенции	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие	Предметные (дисциплинарные)
	<p>- способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;  - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать работу оргтехники и компьютерной техники, компьютерных сетей и программного обеспечения судов, сайтов судов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).</p>	<p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования</p>	<p>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью);</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
теоретическое обучение	6
практические занятия	4
самостоятельная работа	26
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	-



## 2.2. Тематический план и содержание предмета:

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов			Формируемые компетенции
		Лек.	Пр.	Сам.	
<b>Введение.</b> <b>Физика и методы научного познания</b>	Содержание учебного материала:	1	0	1	ОК 2
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный 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. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин				
<b>Раздел 1. Механика</b>		0	0	0	ОК 2
<b>Тема 1.1</b> Основы кинематики	Содержание учебного материала:	0,5	0	1	
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела				
<b>Тема 1.2</b> Основы динамики	Содержание учебного материала:	0,5	0	1	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения				
<b>Тема 1.3</b> Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала:	0	0	1	ОК 2
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики				
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		0	0	0	ОК 2
<b>Тема 2.1</b>	Содержание учебного материала:	0,5	1	2	

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов			Формируемые компетенции	
		Лек.	Пр.	Сам.		
Основы молекулярно-кинетической теории	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы Практические работы: изучение одного из изопроцессов					
<b>Тема 2.2</b> Основы термодинамики	Содержание учебного материала: Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы	0,5	0	1		
<b>Тема 2.3</b> Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала: Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела Практические работы: определение влажности воздуха	0	1	1		
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		0	0	0		ОК 2 ПК 1.3
<b>Тема 3.1</b> Электрическое поле	Содержание учебного материала: Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	0,5	0	1		
<b>Тема 3.2</b> Законы постоянного тока	Содержание учебного материала: Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи Самостоятельная работа: Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	0,5	0	1		
<b>Тема 3.3</b>	Содержание учебного материала:	0	0	2		

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов			Формируемые компетенции
		Лек.	Пр.	Сам.	
Электрический ток в различных средах	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников				
<b>Тема 3.4</b> Магнитное поле	Содержание учебного материала: Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	0	0	1	
<b>Тема 3.5</b> Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	0	1	1	
	Практические работы: 5. Изучение явления электромагнитной индукции, решение задач профессиональной направленности				
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		0	0	0	
<b>Тема 4.1</b> Механические колебания и волны	Содержание учебного материала: Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	0	0	1	
Профессионально-ориентированное содержание		0	0	0	
<b>Тема 4.2</b> Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	0	0	1	ОК 2
<b>Раздел 5. Оптика</b>		0	0	0	
<b>Тема 5.1</b>	Содержание учебного материала:	0,5	0	1	

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов			Формируемые компетенции
		Лек.	Пр.	Сам.	
Природа света	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы Самостоятельная работа: определение показателя преломления стекла				
<b>Тема 5.2</b> Волновые свойства света	Содержание учебного материала: Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений Самостоятельная работа: определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	0,5	0	1	
	Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Оптика»	0	1	1	
<b>Тема 5.3</b> Специальная теория относительности	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	0	0	1	
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		0	0	0	
<b>Тема 6.1</b> Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	0,5	0	1	
<b>Тема 6.2</b> Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала: Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	0,5	0	1	
		0	0	0	

Наименования разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов			Формируемые компетенции
		Лек.	Пр.	Сам.	
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		0	0	0	ОК 2
<b>Тема 7.1</b> Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала:	0	0	2	
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна				
<b>Тема 7.2</b> Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала:	0	0	2	
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной				
	Самостоятельная работа: Изучение карты звездного неба				
<b>Итого</b>		6	4	26	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>					
<b>Всего:</b>		36 час.			

### 2.3. ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя.
17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
18. Голография и ее применение.
19. Движение тела переменной массы.
20. Дифракция в нашей жизни.
21. Жидкие кристаллы.
22. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
23. Законы сохранения в механике.
24. Значение открытий Галилея.
25. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
26. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
27. Использование электроэнергии в транспорте.
28. Классификация и характеристики элементарных частиц.
29. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
30. Конструкция и виды лазеров.
31. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
32. Лазерные технологии и их использование.
33. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
34. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
35. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
37. Макс Планк.
38. Метод меченых атомов.
39. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
40. Методы определения плотности.
41. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
42. Модели атома. Опыт Резерфорда.
43. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
44. Молния — газовый разряд в природных условиях.
45. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
46. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
47. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
48. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
49. Нуклеосинтез во Вселенной.

50. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
51. Оптические явления в природе.
52. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
53. Переменный электрический ток и его применение.
54. Плазма — четвертое состояние вещества.
55. Планеты Солнечной системы.
56. Полупроводниковые датчики температуры.
57. Применение жидких кристаллов в промышленности.
58. Применение ядерных реакторов.
59. Природа ферромагнетизма.
60. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
61. Производство, передача и использование электроэнергии.
62. Происхождение Солнечной системы.
63. Пьезоэлектрический эффект его применение.
64. Развитие средств связи и радио.
65. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
66. Реликтовое излучение.
67. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
68. Рождение и эволюция звезд.
69. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
70. Свет — электромагнитная волна.
71. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
72. Силы трения.
73. Современная спутниковая связь.
74. Современная физическая картина мира.
75. Современные средства связи.
76. Солнце — источник жизни на Земле.
77. Трансформаторы.
78. Ультразвук (получение, свойства, применение).
79. Управляемый термоядерный синтез.
80. Ускорители заряженных частиц.
81. Физика и музыка.
82. Физические свойства атмосферы.
83. Фотоэлементы.
84. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
85. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
86. Черные дыры.
87. Шкала электромагнитных волн.
88. Экологические проблемы и возможные пути их решения.
89. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость
90. Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий с учетом требований федерального законодательства.

В колледже создана единая электронная информационно - образовательная среда (ЭИОС), представляющая собой совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических и технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также взаимодействие всех субъектов образовательного процесса. Самый большой элемент в этой системе – система управления обучением (LMS) «MOODLE», в котором внедрены личный кабинет студента и личный кабинет преподавателя.

Возможность проведения всех видов занятий, оценки результатов обучения по образовательным программам, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий, непосредственное взаимодействие преподавателей с обучающимися обеспечивается посредством информационной-коммуникационной платформы «Сферум».

Преподавателям и студентам Колледжа предоставлен доступ к электронной библиотечной системе BOOK.ru. Доступ осуществляется без ограничений из любой точки сети Интернет.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Образовательная платформа Moodle поддерживает функцию голосового чтения с экрана, экранную лупу и клавиатуру.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Студентам для реализации программы Колледжем предоставлен доступ к электронной библиотечной системе BOOK.ru - <https://book.ru/>.

Основные источники:

1. Логвиненко, О. В., Физика + eПриложение : учебник / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2023. — 437 с. — ISBN 978-5-406-12104-7. — URL: <https://book.ru/book/950602/>. — Текст : электронный.
2. Логвиненко, О. В., Физика. Практикум : учебное пособие / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2023. — 358 с. — ISBN 978-5-406-11977-8. — URL: <https://book.ru/book/950216/>. — Текст : электронный.
3. Мякишев, Г.Я.. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2023. — 433 с. — ISBN 978-5-09-107706-3. — URL: <https://book.ru/book/951380/>. — Текст : электронный.
4. Трофимова, Т. И., Физика от А до Я : справочное издание / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2022. — 301 с. — ISBN 978-5-406-09292-7. — URL: <https://book.ru/book/942835/>. — Текст : электронный.



#### Дополнительные источники:

1. Кессельман, В. С. Вся физика в одной книге. От плоской Земли до Большого взрыва / В. С. Кессельман. — Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2016. — 540 с. — ISBN 978-5-4344-0370-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69346.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11-й класс. Базовый и углублённый уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; Под ред. Н. А. Парфентьева. - 11-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 436 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-103620-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089898>.
3. Насонов, А. Д. Физика в примерах и задачах : задачник / А. Д. Насонов, Т. И. Новичихина, Н. Н. Денисова. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2017. — 36 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102878.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Физика : курс интенсивной подготовки к тестированию и экзамену / Л. В. Танин, Г. С. Кембровский, В. М. Стрельченя, В. Г. Шепелевич. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, 2017. — 464 с. — ISBN 978-985-7081-92-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88853.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Физика в формулах и схемах / составители О. В. Малярова. — Санкт-Петербург : Виктория плюс, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-91673-055-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58083.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями : задачник / составители Б. К. Лаптенков. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-4487-0465-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80301.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### Интернет - ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система BOOK.ru - <https://book.ru/>;
2. Министерство науки и высшего образования РФ - <https://minobrnauki.gov.ru/>;
3. Министерство просвещения РФ - <https://edu.gov.ru/>;
4. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://www.obrnadzor.gov.ru/>;
5. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» - <https://firpo.ru/>;
6. Федеральный портал "Российское образование" - <https://www.edu.ru/>;
7. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>;
8. Общероссийский портал Math-Net.Ru (поиск научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наукам) - <https://www.mathnet.ru/>;
9. Сайт о свободном программном обеспечении и новых информационных технологиях - <https://pro-spo.ru/inform>;
10. СПС Консультант Плюс - <https://www.consultant.ru/edu/student/study/>;
11. Информационно-правовой портал "Гарант" <https://www.garant.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> </ul>
ПК 1.3. Обеспечивать работу оргтехники и компьютерной техники, компьютерных сетей и программного обеспечения судов, сайтов судов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).	Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>