

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ООД.11 Физика  
Уровень: базовый**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. N 413 (с изменениями от 12.08.2022 г., утвержденными Приказом Минобрнауки России № 732), Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для ПОО (утв. 30.11.2022 г. протокол №14 Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО ФГБОУ ДПО ИРПО), с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 40.02.04 «Юриспруденция», утвержденного Минпросвещения России от 27.10.2023 N 798 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 01.12.2023 N 76207), и с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 40.02.04 «Юриспруденция».

Организация-разработчик:

ГБОУ ПОО «Златоустовский техникум технологий и экономики»

Разработчик: Зиннатуллина Екатерина Олеговна

преподаватель ГБОУ ПОО «Златоустовский техникум технологий и экономики»

Программа обсуждена на заседании профильной цикловой комиссии естественно-научных дисциплин

Руководитель профильной цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/Евтихова Н.В./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Физика»	13
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины «Физика»	22
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Физика»	27

## **1.Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»**

1. Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.04 «Юриспруденция» на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится 108 часов.

Программа учебной дисциплины может быть использована при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа учебной дисциплины может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

#### **1.2.1 Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины 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.

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.

#### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<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> </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,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>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 небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- 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>
<b>ОК02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный</li> </ul>

<p>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</li> </ul>
<p><b>ОК03.Планировать и</b></p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p>	<p>- владеть основными методами научного</p>

<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;          - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;          - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;          - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;  <b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>  <b>а) самоорганизация:</b>          - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;          - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;          - давать оценку новым ситуациям;          способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  <b>б) самоконтроль:</b>          использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;          - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  <b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b>          внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм,</p>	<p>познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;          соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;          - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)</p>
---	--	--



	<p>инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	
<p><b>ОК04.</b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</li> </ul>
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания</li> </ul>

<p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике</li> </ul>	<p>физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>
<p>ПК 3.3. Составлять подборку законодательства и судебной практики.</p>	<p>Умение использовать физические справочно-информационные системы для составления заявлений, запросов, проектов и ответов на них.</p> <p>Умение применять знания о физических величинах и явлениях для составления заявлений, запросов, проектов и ответов на них.</p>	

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Тематический план

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах*</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>108</b>
В т. ч.:	
<b>Основное содержание</b>	<b>108</b>
В т.ч.	
теоретическое обучение:	76
практические занятия	32
В т.ч.:	
- практическая подготовка	16
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>36</b>
В т.ч.	
теоретическое обучение:	20
практические занятия	16
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
<b>Основное содержание</b>			
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>		<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 05 ПК 3.3
	<b>1. Физика — фундаментальная наука о природе.</b> 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. Применение знаний физических явлений и методов в профессиональной деятельности	2	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>12</b>	
Тема 1.1 Основы кинематики	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>4</b>	ОК 02 ПК3.3
	<b>2. Механическое движение и его виды.</b> Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея.	4	
	<b>3. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.</b> 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>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>2</b>	
	№1 Механическое движение и его виды, применяемые в профессиональной деятельности	2	
Тема 1.2 Основы динамики	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>4. Основная задача динамики.</b> 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	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	

	№2 Законы механики Ньютона. Силы в природе.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02 ПК3.3
	<b>5. Импульс тела. Импульс силы.</b> 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	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>2</b>	
	№3 Применение законов сохранения для анализа причинно-следственных связей	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>20</b>	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК3.3
	<b>6. Основные положения молекулярно-кинетической теории.</b> Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	6	
	<b>7. Температура и ее измерение.</b> Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа.		
	<b>8. Изопроцессы и их графики. Газовые законы</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>2</b>	
Тема 2.2 Основы термодинамики	№4 Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов для применения в профессиональной деятельности	2	
	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>6</b>	
	<b>9. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача.</b> Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>2</b>	
	№5 КПД теплового двигателя. Охрана природы	2	
Тема 2.3 Агрегатные состояния	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>10. Испарение и конденсация.</b> Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность	4	

вещества и фазовые переходы	воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. <b>11. Кипение.</b> Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела		
	<b>Лабораторные работы, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>2</b>	
	1. Определение влажности воздуха	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольная работа №1</b> «Молекулярная физика и термодинамика»	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>28</b>	
Тема 3.1 Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3
	<b>12. Электрические заряды.</b> Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	
	<b>13. Электрическое поле.</b> 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.	2	
	<b>14. Емкость. Конденсаторы.</b> Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	№ 6 Закон сохранения заряда. Закон Кулона	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>15. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока.</b> 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	2	
	<b>Лабораторные работы, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>4</b>	
	2. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников для применения в профессиональной деятельности	2	
	3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2	
	<b>Практические занятия</b>		

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>4</b>	
	<b>16. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме.</b> Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников в профессиональной деятельности	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>2</b>	
	№ 7 Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников	2	
Тема 3.4 Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>17. Вектор индукции магнитного поля.</b> 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	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№ 8 Действие магнитного поля на движущийся заряд.	2	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>4</b>	
	<b>18. Явление электромагнитной индукции.</b> Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность.	2	
	<b>19. Энергия магнитного поля тока для исследований в профессиональной деятельности.</b> Электромагнитное поле	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	4. Изучение явления электромагнитной индукции	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>14</b>	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК3.3
	<b>20. Гармонические колебания.</b> Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны.	2	
	<b>21. Ультразвук и его применение в профессиональной деятельности</b>	2	



		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
		№9 Поперечные и продольные волны.	2	
Тема Электромагнитные колебания и волны	4.2	Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные	6	
		22. 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.	2	
		23. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	2	
		24. Принцип радиосвязи для исследований в профессиональной деятельности. Применение электромагнитных волн	2	
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия, в т.ч. практико-ориентированные	2	
		№10 Свойства электромагнитных волн, применяемые для исследований в профессиональной деятельности	2	
Раздел 5. Оптика			16	
Тема 5.1 Природа света		Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК3.3
		25. Свет. Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение.	4	
		26. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Оптический микроскоп.		
		Лабораторные работы	2	
		5. Определение показателя преломления стекла	2	
		Практические занятия	-	
Тема 5.2 Волновые свойства света		Содержание учебного материала	8	
		27.Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	8	
		28. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений.		
		29. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ.		

	Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений. <b>30.Рентгеноспектральный анализ в профессиональной деятельности</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>31. Движение со скоростью света.</b> Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>10</b>	
Тема 6.1 Квантовая оптика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>32. Квантовая гипотеза</b> 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.	4	
	<b>33. Фотоэффект.</b> Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированные</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК3.3
	<b>34.Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра.</b> 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.	6	
	<b>35. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.</b> 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.		
	<b>36. Молекулярно-спектральный анализ</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>4</b>	
Тема 7.1	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01

Строение Солнечной системы	37. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>38. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>108</b>	

### 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины Физика

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;

47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

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

Основные источники:

1. Мякишев, Г.В. Физика. 10 класс: базовый и углубленный уровни : учебник / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой. - 10-е изд., стереотип. - Москва : Просвещение, 2023. - 432 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-103619-0.

2. Мякишев, Г.В. Физика. 11 класс: базовый и углубленный уровни : учебник / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин ; под ред. Н.А.Парфентьевой. - 11-е изд., стереотип. - Москва : Просвещение, 2023. - 432 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-1036620-6.

3. Пинский, А. А. Физика : учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю. И. Дика, Н. С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8.

Дополнительные источники:

1. Ахмедова, Т. И. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Ахмедова. - 2 изд., исправ. и дополн. - Москва : РГУП, 2018. - 340 с. (с приложением на Информационно-образовательном портале РГУП). - ISBN 978-5-93916-694-2.

2. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-712-3.

3. Кузнецов, С. И. Вся физика на ладони : интерактивный справочник / С. И. Кузнецов, К. И. Рогозин. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0622-8. -

4. Кузнецова, И. В. Учебный исследовательский проект по физике на базе открытых данных : учебное пособие / И. В. Кузнецова, М. Е. Прохоров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 134 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017433-4.

5. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4.

6. Школьные олимпиады СПбГУ 2021. Физика : учебно-методическое пособие / под ред. С. И. Елисеева. - Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2022. - 200 с. - ISBN 978-5-288-06188-2.

7. Щегольков, К. К. Решение задач школьного курса элементарной физики. Молекулярная физика и термодинамика: учебное пособие для учащихся старших классов общеобразовательных учебных заведений / К. К. Щегольков. - Москва : Прометей, 2020. - 52 с. - ISBN 978-5-907244-70-2.

Интернет-ресурсы:

<https://resh.edu.ru/> («Российская электронная школа»)

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Физика»

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции соотнесены с предметными результатами.

Код и наименование Формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел4. Темы 4.1., 4.2. Раздел5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	устный опрос; Фронтальный опрос; Оценка контрольных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел4. Темы 4.1., 4.2. Раздел5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; оценка выполнения лабораторных работ; оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	оценка тестовых заданий; наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел4. Темы 4.1., 4.2. Раздел5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	наблюдение и оценка решения кейс-задач; наблюдение и оценка деловой игры; Дифференцированный зачет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел4. 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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ПК 3.3. Составлять подборку законодательства и судебной практики.	Введение Раздел 1 темы 1.1, 1.3 Раздел 2 Темы 2.1, 2.3 Раздел 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.5 Раздел 4 Темы 4.1, 4.2 Раздел 5 Темы 5.1, 5.2 Раздел 6 Темы 6.2	