

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский гуманитарно-педагогический институт им. А.П. Гайдара  
(Арзамасский филиал ННГУ)

Отделение среднего профессионального образования  
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол  
от 24.12.2025 г. № 15

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
ОУП.09 Физика

**Специальность среднего профессионального образования**  
44.02.02 Преподавание в начальных классах

**Квалификация выпускника**  
Учитель начальных классов

**Форма обучения**  
Очная

г. Арзамас  
2026 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденного от 17.05.2012 № 413.

Авторы: преподаватель \_\_\_\_\_ С.Н. Новокшопова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии естественнонаучного и гуманитарного циклов от «19» ноября 2025 года протокол № 3.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУП.09 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Учебная дисциплина ОУП.09 Физика обеспечивает формирование общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

### Цель:

– 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.

**Задачи:**

- 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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

**Умения и знания учебной дисциплины**

Таблица 1

Код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01	<b>В части трудового воспитания:</b> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать,	- 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-

<p>планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>
--	--

	<p>изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>
ОК 02	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ;</li> <li>модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</li> </ul>

	<p>читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> <li>- <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></li> <li><b>в) работа с информацией:</b></li> <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>	
ОК 03	<b>В области духовно-нравственного воспитания:</b>	- владеть основными методами научного познания, используемыми в

<p>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- 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;</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>-уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к</p>	<p>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;</p> <p>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>достижению цели и успеху, оптимизм, 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>	
ОК 04	<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> <li><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></li> <li><b>б) совместная деятельность:</b></li> <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</li> <li>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>	<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>

	<p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>  <b>г) принятие себя и других людей:</b>  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки;  развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	
ОК 05	<p><b>В области эстетического воспитания:</b>  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;  - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>  <b>а) общение:</b>  - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>	<p>- 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</p>

		атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.
ОК 07	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; 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>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания 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>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>78</b>
из них:	
теоретические занятия	56
практические занятия	12
лабораторные занятия	10
<b>В том числе профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>12</b>
из них:	
практические занятия	12
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме итоговой оценки (1 семестр), дифференцированного зачета (2 семестр)	-

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО.	2	ОК 03 ОК 05
<b>Раздел 1. Механика</b>			
<b>Тема 1.1 Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 05 ОК 07
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости.	2	
	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.	2	
<b>Тема 1.2 Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 05 ОК 07
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона.	2	

	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость Силы упругости. Силы трения.		
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 05
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	ОК 07
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №1 Механика	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>			
<b>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 04
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2	ОК 05 ОК 07
	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	Лабораторное занятие №1. Изучение одного из изопроцессов.	2	
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 04
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Второе начало термодинамики.	2	ОК 05 ОК 07
<b>Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и	2	ОК 04

<b>фазовые переходы</b>	относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества.		ОК 05 ОК 07
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	
	Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения.	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №2 Молекулярная физика и термодинамика	2	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 04
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	2	ОК 05 ОК 07
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 04
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.	2	ОК 05 ОК 07

	Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.	2	
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	Лабораторное занятие №2 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №3 Электрическое поле. Законы постоянного тока	2	
<b>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		
	<b>Практические занятия</b>		

	Практическое занятие №4 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			
<b>Тема 4.1 Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
<b>Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №5 Колебания и волны	2	
<b>Раздел 5. Оптика</b>			
<b>Тема 5.1 Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05

	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	Лабораторное занятие №3 Определение показателя преломления стекла	2	
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	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.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	Лабораторное занятие №4 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
<b>Тема 5.3 Специальная теория относительности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	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	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>			
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Давление света. Химическое действие света. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
<b>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных	2	

	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. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №6 Квантовая физика	2	
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>			
<b>Тема 7.1 Строение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
<b>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	<b>Лабораторные работы:</b>		
	Лабораторное занятие №5. Изучение карты звездного неба.	2	
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Физика», в котором имеется: доска, учебная мебель, рабочее место преподавателя, мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук), комплект плакатов по основным темам курса дисциплины «Физика»; комплект портретов для кабинета физики; методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, обучающие диски, комплект электроснабжения кабинета, распределительный щит, лабораторное и демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания (при наличии)**

##### **3.2.2. Основные электронные издания (Интернет-ресурсы)**

1. Физика: базовый уровень : учебник / Н. С. Пурьшева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. – Москва : Просвещение, 2024. – 512 с. – ISBN 978-5-09-113684-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/408692>

2. Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. – 11-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 432 с. – ISBN 978-5-09-112178-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/408686>

3. Мякишев, Г. Я. Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. – 12-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 432 с. – ISBN 978-5-09-112179-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/408689>

4. Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 496 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16205-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542247>

5. Калашников, Н. П. Физика. Графические методы решения задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, В. И. Кошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 250 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00186-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/538123>

### 3.2.3. Дополнительные источники:

1. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 242 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09574-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539998>

2. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 299 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09572-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539999>

3. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 335 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00795-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513094>

4. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 300 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01418-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537596>

5. ЭБС Юрайт <https://www.urait.ru/>

6. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>

7. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

8. ЭБС Консультант студента [www.studentlibrary.ru/](http://www.studentlibrary.ru/)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Результаты освоения учебной дисциплины

Таблица 3

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Методы оценки (оценочные средства)
ОК 01.	Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	Устный опрос Физический диктант Тестирование

	Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	Индивидуальная самостоятельная работа Оценка выполнения лабораторных работ Оценка практических занятий
ОК 02.	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.	
ОК 03.	Введение Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 04.	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.	
ОК 05.	Введение 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.	
ОК 07.	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.	

### Шкала оценивания

Таблица 4

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с

	умения. Имели место грубые ошибки.	Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Характеристика сформированности компетенций</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий