

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Марий Эл

**"Марийский политехнический техникум"**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ

Республики Марий Эл «МПТ»

В.С.Лисин

«30» января 2024 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД. 06 ФИЗИКА**

в рамках программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
для профессии СПО

**15.01.35 Мастер слесарных работ**

Йошкар-Ола, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины Физика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413(ред. от 12.08.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)); с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з).

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Марий Эл "Марийский политехнический техникум" (ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»)

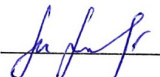
Разработчики:

Петухова Надежда Анатольевна, преподаватель ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»

Рекомендована цикловой методической комиссией педагогов дисциплин общеобразовательного цикла

Протокол заседания цикловой методической комиссии

№ 5 от « 19 » сентября 2024 г.

Председатель ЦМК  / Мармыш Л.И.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	23
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	24

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.06 ФИЗИКА

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОУД.06 Физика входит в состав общеобразовательного цикла, формируемого из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

1.2.1. Цели и задачи 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.

Освоение курса ОУД «Физика» 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 дисциплины обучающийся 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.

## 1.2.2. Планируемые результаты освоения образовательной дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Личностные результаты:</b>  <b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  <b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.  <b>Метапредметные:</b>  <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>            а) базовые логические действия:            – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;            – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;            – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;            – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;            – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;            – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;            б) базовые исследовательские действия:            – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения</p>	<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;</li> <li>– понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира;</li> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– 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</li> </ul>

	<p>проблем;</p> <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>строением вещества, тепловыми процессами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью);</li> <li>– владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</li> <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);</li> <li>– уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</li> </ul>
<p><b>ОК02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и</p>	<p><b>Личностные результаты:</b> <b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел,</li> </ul>



<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>и видах деятельности.  <b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.  <b>Метапредметные:</b>  <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>  <i>в) работа с информацией:</i>  – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  – 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;  – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>точный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>
<p><b>ОК 03.</b>  Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p><b>Личностные:</b>  <b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах</p>	<p>– владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин,</p>

<p>личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>и видах деятельности.</p> <p><b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>а)самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>– давать оценку новым ситуациям;</li> <li>– способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б)самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>– уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>– эмпатии, включающей способность понимать</li> </ul>	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</li> </ul>
--	---	---

	<p>эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul>	
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Личностные:</b> <b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. <b>ЛР 8</b>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. <b>Метапредметные:</b> <b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b> б) совместная деятельность:</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> г) принятие себя и других людей:</p>	<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>– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>– признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Личностные:</b> <b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. <b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.</p> <p><b>Метапредметные:</b> <b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b> а) общение:</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>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды,</p>	<p><b>Личностные:</b> <b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия</li> </ul>

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  <b>ЛР 8</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.</p>	<p>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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b><i>216</i></b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>180</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>116</i>
лабораторные работы	<i>64</i>
практические занятия	
Консультации	<i>4</i>
Итоговая аттестация в форме экзамена	<i>8</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>24</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.06 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>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 СПО</p>	<b>2</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 03, ОК 05
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>24</b>	ЛР 7, ЛР 8
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. 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. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела</p> <p><i><b>В том числе, практических занятий</b></i></p> <p>Практическое занятие №1 Решение задач по теме «Описание видов движения материальной точки»</p>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>8</b>	ЛР 7, ЛР 8

<b>Основы динамики</b>	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		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №2 Решение задач по теме «Движение тела под действием нескольких сил»		
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №3 Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»		
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамики</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. 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. Молярная газовая постоянная		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 4 Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа» Практическое занятие № 5 Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»		



<b>Тема 2.2</b> <b>Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы		
	<b>В том числе, практических работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 6 Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа в термодинамике» Практическое занятие № 7 Решение задач по теме «Первое и второе начало термодинамики» Практическое занятие №8 Решение задач по теме «Тепловые двигатели»		
<b>Тема 2.3</b> <b>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. 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. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 9 «Молекулярная физика и термодинамика»		
	<b>В том числе, лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
Лабораторная работа №1 «Определение влажности воздуха»			
<b>Раздел 3.</b> <b>Электродинамика</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 10 Решение задач по теме «Электрическое поле и его свойства»		
	Практическое занятие № 11 Решение задач по теме «Емкость. Конденсаторы»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	12	
	Подготовка к экзамену		
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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. 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. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею	<b>18</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа №2 «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников»		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие №12 Решение задач по теме «Закон Ома. Соединение проводников»		
	Практическое занятие №13 Решение задач по теме «Работа и мощность тока. Закон Ома для полной цепи»		
	Практическое занятие №14 Решение задач по теме «Законы Кирхгофа для узла»		
	Практическое занятие №15 Решение задач по теме «Электрическое поле. Законы постоянного тока»		
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 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. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые		

	приборы		
	<i>В том числе, практических занятий</i>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №16 Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»		
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури		
	<i>В том числе, практических занятий</i>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №17 Решение задач по теме «Магнитное поле»		
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 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		
	<i>В том числе, практических занятий</i>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 18 Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»		
	Практическое занятие № 19 Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 4.1 Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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		
	<i>В том числе, практических занятий</i>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 20 Решение задач по теме «Механические колебания и волны»		
	<i>В том числе, лабораторных работ</i>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа №3 «Изучение зависимости периода от длины математического		

	маятника»		
<b>Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. 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.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №21 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания» Практическое занятие №22 Решение задач по теме «Электромагнитные волны»		
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 5.1 Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №23 Решение задач по теме «Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах»		
	<b>В том числе, лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления стекла»			
<b>Тема 5.2. Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. 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			
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие №24 Решение задач по теме «Оптика»			
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа №5 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»			
<b>Тема 5.3 Специальная теория относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	
	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			
<b>Раздел 6.Квантовая физика</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 6.1. Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта			
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие №25 Решение задач по теме «Квантовая оптика»			
<b>Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. 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. Эффект Вавилова – Черенкова. 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			
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>		

	Практическое занятие №26 Решение задач по теме «Физика атома и атомного ядра»		
	Практическое занятие №27 Решение задач по теме «Квантовая физика»		
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 7.1 Строение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР 7, ЛР 8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна		
<b>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной		
	<b><i>В том числе, лабораторных занятий</i></b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №28 Решение задач по теме «Изучение карты звездного неба»		
	<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>12</b>	
	Подготовка к экзамену	12	
<b>Консультации</b>			<b>4</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>			<b>8</b>
<b>Всего</b>			<b>216</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- плакаты;
- карточки-задания, тестовые задания;

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- проектор;
- настенно-потолочный экран;
- колонки;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- электрифицированные рабочие места обучающихся;
- комплект лабораторного оборудования.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. – М. «Академия», 2018.

2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей. Сборник задач: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования. – М. «Академия», 2017.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

2. <https://fiz.1september.ru> (Учебно-методическая газета «Физика»).

3. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

4. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

5. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

6. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

7. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»)

##### 3.2.3. Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования. – М. «Академия», 2014.

2. Мякишев Г.Я. Физика – 10 Учебник для общеобразоват. учреждений М. «Просвещение», 2009.

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

<i>Код и наименование формируемых компетенций</i>	<i>Тема</i>	<i>Тип оценочных мероприятий</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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.	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных 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 7. Темы 7.1., 7.2.	индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	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	



Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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.	