

Министерство промышленности и торговли Тверской области

**ГБП ОУ Тверской машиностроительный колледж**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**общеобразовательной дисциплины**  
**«Физика»**  
**для профессиональных организаций**

для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

г.Тверь

2023г

Программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), укрупнённая группа 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика; примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол №14 от 30 ноября 2022 г.

«РАССМОТРЕНО»

Протокол заседания ЦМК

№ \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель

Иванова Г.Б. \_\_\_\_\_

«СОГЛАСОВАНО»

Зам директора по УМР

\_\_\_\_\_ З.В. Архарова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Организация-разработчик: ГБП ОУ Тверской машиностроительный колледж

Разработчики:

Агафонова К.Р. – преподаватель ГБП ОУ Тверской машиностроительный колледж

## Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, с учетом профессиональной направленности получаемых специальностей. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится 5 зачетных единиц.

## **1.2 Цели и планируемые результаты освоения 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 ОД «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 производственной деятельности;

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

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

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

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

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного

использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

В результате освоения 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 общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО на основе ФГОС СОО

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. 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; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током,</li> </ul>

	<p>аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>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> <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>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</p>	<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,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов,</li> </ul>

<p>деятельности</p>	<p>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> <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>	<p>жидкостей и твердых тел, точечный 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 личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></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> </ul> <p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект,</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного 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;</li> <li>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</li> <li>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</li> </ul>
---	--	---

	<p><b>предполагающий сформированность:</b> внутренней мотивации, включающей стремление к 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> </ul> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	
<p><b>ОК 04.</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; -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; - 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</b></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>

	<p><b>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>	
<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>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; <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 изопротессах; 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</p>

		водорода, естественная и искусственная радиоактивность.
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>В области экологического воспитания:</b> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.	- 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.
<b>ПК 1.4</b> Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования		- уметь составлять отчеты проводимых электрических измерений при проведении лабораторных работ

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной дисциплины</b>	<b>162</b>
<b>1. Основное содержание</b>	
в том числе:	
теоретическое обучение	104
лабораторные и практические работы	48
контрольные работы	10
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание</b>	
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные и практические занятия	18
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Формируемые общие профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Введение</b>		<b>2</b>	
<b>Введение. Физика и методы научного познания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК03, ОК05
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применения. Эксперимент и теория. Физическая величина, физические законы. Входной контроль.	2	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 1.1. Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07,
	Система отсчета. Траектория, путь, перемещение. Скорость Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Криволинейное движение: движение тела, брошенного под углом к горизонту; движение точки по окружности.	6	
	Решение задач по теме «Основы кинематики»	4	
	Лабораторные работы: <i>ЛР №1. Измерение ускорения при равнопеременном движении</i> <i>ЛР№2 Движение тела, брошенного под углом к горизонту</i>	4	
	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	2	
<b>Тема 1.2 Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07,
	Инерциальные системы отсчета: первый закон Ньютона. Сила упругости. Закон Гука. Соотношение между силой и массой. Взаимодействие двух тел. Второй и третий законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение под действием сил всемирного тяготения. Вес и невесомость. Способы измерения массы тел. Силы трения.	8	
	Решение задач по теме «Основы динамики»	2	
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07,
	Импульс, закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космоса. Механическая работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения механической энергии, его применение	6	
	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	2	
<b>Тема 1.4. Колебания и звук</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Механические колебания. Механические волны. Звук. Резонанс.	2	
	Лабораторные работы:	2	

	<i>ЛР№3 Изучение колебаний нитяного маятника</i>		
	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>22</b>	
Тема 2.1 Основы МКТ	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	История атомистических учений. Основные положения МКТ. Строение тел. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Параметры состояния идеального газа. Газовые законы. Основное уравнение идеального газа. Абсолютная температура. Свойства паров, жидкостей, твердых тел	8	
	Решение задач по теме «Основы МКТ»	2	
	Лабораторные работы: <i>ЛР№4 Определение плотности вещества, объема плотного тела.</i>	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Внутренняя энергия и работа газа. Необратимость тепловых процессов. Первый, второй законы термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Холодильники и кондиционеры. Фазовые переходы	6	
	Лабораторные работы: <i>ЛР№5 Изучение явления теплообмена</i>	2	
	Контрольная работа №3 по теме «Основы МКТ»	2	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>60</b>	
Тема 3.1 Электростатика	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ПК1.4.
	Природа электричества. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Решение задач.	6	
	<i>Решение задач по теме «Электростатика»</i>	2	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ПК1.4.
	Постоянный ток в проводнике. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Короткое замыкание. Типы соединений проводников и источников. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.	6	
	<i>Решение задач по теме «Законы постоянного тока»</i>	2	
	Лабораторные работы: <i>ЛР№6 Регулирование силы тока реостатом и проверка закона Ома</i> <i>ЛР №7 Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра.</i> <i>ЛР№8 Проверка законов последовательного и параллельного соединений.</i>	6	
Тема 3.3	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05,

Электрический ток в различных средах	Электрический ток в различных средах Электролиз. Закон электролиза.		ОК07, ПК1.4.
	Контрольная работа №4 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	2	
Тема 3.4 Магнитное поле.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ПК1.4.
	<b><i>Взаимодействие магнитов и токов. Магнитное поле.<sup>1</sup></i></b>		
	<b><i>Решение задач по теме «Магнитные взаимодействия»</i></b>	2	
Тема 3.5. Электромагнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ПК1.4.
	<b><i>Электромагнитная индукция. Правило Ленца.</i></b> Индуктивность. Энергия магнитного поля. Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		
	Лабораторные работы: <b><i>ЛР№9 Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током</i></b>	2	
Тема 3.6 Колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Механические колебания. Упругие волны: поперечные и продольные. Характеристика волн. <b><i>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Трансформатор Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.</i></b> Электрический резонанс. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Принципы радиосвязи и телевидения.		
	<b><i>Решение задач по теме «Расчет цепей переменного тока»</i></b>	2	
	Лабораторные работы: <b><i>ЛР №10 Изучение явления электромагнитной индукции и принципа действия трансформатора</i></b>	2	
<b>Раздел 4. Оптика</b>		<b>16</b>	
4.1 Геометрическая и волновая оптика	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ПК1.4.
	Волновая модель света. Законы отражения и преломления света. Линзы: виды, параметры. Построение изображения в линзе. Световые волны. Интерференция и дифракция света. Дисперсия света. Спектроскоп. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.		
	Лабораторные работы: <b><i>ЛР№11 Измерение показателя преломления света. Определение фокусного расстояния и оптической силы тонкой линзы.</i></b> <b><i>ЛР№12 Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки</i></b>	4	
	Контрольная работа №5 «Оптика»	2	

<sup>1</sup> Темы и практические работы, выделенные жирным шрифтом и курсивом имеют профессионально-ориентированное содержание

<b>Раздел 5. Строение атома и квантовая физика.</b>		<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		OK01, OK02, OK04, OK05, OK07
Тема 5.1. Строение атома и квантовая физика.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоны. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Строение атома. Атомные спектры. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Лазеры. Строение атомного ядра. Радиоактивность. Ядерная энергетика.	8	
	Лабораторные работы: <i>ЛР№13 Изучение треков заряженных частиц по фотографиям</i>	2	
<b>Раздел 6. Строение Вселенной</b>		<b>8</b>	
Тема 6.1 Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>		OK01, OK02, OK04, OK05, OK07.
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна	2	
Тема 6.2 Эволюция Вселенной	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	4	
	Лабораторные работы: <i>ЛР№14 Изучение карты звездного неба.</i>	2	
<b>Повторение</b>		<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b> Повторение изученного материала по темам	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK07.

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Учебное место студента ( стол, стул)

Технические средства обучения: персональный компьютер, телевизор, видеомаягнитофон.

Учебно-наглядные пособия: (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);

- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

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

##### **Основные источники:**

###### **Для студентов**

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Физика 10 кл., Учебник базового уровня, М., Просвещение, 2006 г.

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин., Физика 11 кл., Учебник базового уровня, М., Просвещение, 2006 г.

Рымкевич А.П. Сборник задач по физике, М., Просвещение, 2006г.

Кабардин О.Ф. Справочный материал. Физика, М., Просвещение, 1989г.

Фадеева А.А., Самойленко П.И., Физика, дидактический материал для средних профессионально- технических училищ, 1-2 курс, 1988г.

Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 кл.: Учебник базового уровня-М., Илекса, 2006г.

Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 11 кл.: Учебник базового уровня-М., Илекса, 2006г.

ТрофимоваТ.И., ФирсоваА.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

ТрофимоваТ.И., ФирсоваА.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

ТрофимоваТ.И., ФирсоваА.В. Физика. Справочник. — М., 2010.

ФирсоваА.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2014.

### **Интернет-ресурсы:**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии). [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека). [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература). [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система). [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика). [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»). [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике). [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете). [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ). [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

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

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<b>ОК 01.</b> 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, 3.6. 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; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ;
<b>ОК 02.</b> 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, 3.6. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
<b>ОК 03.</b> 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, 3.6.	- оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен
<b>ОК 04.</b> 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, 3.6. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3	

<p>и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5, 3.6.  Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3  Раздел 6. Темы 6.1., 6.2</p>	
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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, 3.6.  Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.  Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	
<p><b>ПК 1.4</b> Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.4, 3.6.</p>	