

Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Строительный колледж»

**Рассмотрено и согласовано**  
на заседании МО  
протокол № 1 от 30.08.2024  
Председатель:  
\_\_\_\_\_ Выгузова О.С.

**Утверждаю**  
Директор ТОГБПОУ  
"Строительный колледж"  
А.С. Зотов  
30 августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
общеобразовательной дисциплины  
ОУД.11 «ФИЗИКА»  
по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и  
сооружений»

Тамбов - 2024

Программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе примерной программы «Физика», рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО в соответствии с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования», утверждённым Приказом Министерства образования и науки РФ от 11 января 2018 г. № 25.

Организация-разработчик: ТОГБПОУ «Строительный колледж».

Разработчик: Шлыкова Н.В., преподаватель ТОГБПОУ «Строительный колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы<br>общеобразовательной дисциплины      | 4  |
| 2.Структура и содержание общеобразовательной<br>дисциплины                       | 14 |
| 3.Условия реализации программы общеобразовательной<br>дисциплины                 | 22 |
| 4.Контроль и оценка результатов освоения<br>общеобразовательной дисциплины       | 25 |
| 5.Рекомендуемые печатные издания по реализации<br>общеобразовательной дисциплины | 27 |

# **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины**

**1.1.** Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учётом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится пять зачётных единиц.

В зависимости от профессиональной направленности среднего профессионального образования преподаватель самостоятельно определяет последовательность изучения и объём часов, отводимый на изучение отдельных тем, а также может проводить лабораторные работы по своему усмотрению с учётом имеющегося оборудования.

## **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 естественнонаучной 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 природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

В результате освоения 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 учёных, 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 естественнонаучной информации;
  - использовать приобретённые 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 твёрдых 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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 учётом их погрешностей.

**1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СО0**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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>Трудовое воспитание:</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>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её 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 корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</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 её решения,</li> <li>- находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> </ul> | <p>Иметь представление 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 учёных-физиков в развитие науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира;</li> <li>- понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, о роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</li> </ul> <p>Уметь решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения,</li> <li>- проводить расчёты 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);</li> <li>- владеть основополагающими астрономическими</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <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>понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звёзд и Вселенной;</p> <p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p> |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Научное познание:</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 читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> <li>- овладение универсальными учебными</li> </ul> | <p>Уметь учитывать границы применения изученных физических моделей:</p> <p>материальная точка, инерциальная система отсчёта, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, её 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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | <p>Духовно-нравственного воспитания:</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>Овладение универсальными регулятивными действиями:</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> </ul>  | <p>Уметь владеть основными методами научного познания, используемыми в физике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений,</li> <li>- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений,</li> <li>- объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</li> <li>- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</li> </ul> <p>Знать правила записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; 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 приёмы 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 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> | и слабовидящих обучающихся).   |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <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>- овладение универсальными коммуникативными действиями:</li> </ul> <p>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 её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников обсуждать результаты</li> </ul>   | Уметь 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. |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- овладение универсальными регулятивными действиями:</li> </ul> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <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>   |   |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста | <p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убеждённость в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; 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> | <p>Уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- равномерное и равноускоренное прямолинейное движение,</li> <li>- свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;</li> <li>- диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении),</li> <li>- 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;</li> <li>- электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд;</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света;</li> <li>- фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</li> </ul>   |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p>Экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование 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> | Уметь 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.  |
| ПК 1.1. Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий.<br>ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций                                       | <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изыскание автомобильных дорог и аэродромов, включая геодезические и геологические изыскания;</li> <li>- определение экономической эффективности проектных решений;</li> <li>- оценка влияния разрабатываемых проектных решений на окружающую среду.</li> </ul>   | <p>Навыки:</p> <p>выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований</p> <p>Умения:</p> <p>выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции</p> <p>строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме</p> <p>выполнять статический расчет</p> <p>проверять несущую способность конструкций</p> <p>подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок</p> <p>выполнять расчеты соединений элементов конструкции</p> <p>Знания:</p> <p>международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | технологии).  |
| ПК 2.6 Контролировать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий | <p>Экономическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изыскание автомобильных дорог и аэродромов, включая геодезические и геологические изыскания;</li> <li>- определение экономической эффективности проектных решений;</li> <li>- оценка влияния разрабатываемых проектных решений на окружающую среду.</li> </ul> | <p>Навыки:</p> <p>проведения инструктажа работникам по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности; планирования и контроля выполнения и документального оформления инструктажа работников в соответствии с требованиями охраны труда и пожарной безопасности;</p> <p>подготовки участков производства работ и рабочих мест для проведения специальной оценки условий труда;</p> <p>контроля соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>Умения:</p> <p>определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду;</p> <p>определять перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной защиты работников;</p> <p>определять перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки;</p> <p>оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>Знания:</p> <p>требования нормативных документов в области охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительных работ;</p> <p>основные санитарные правила и нормы, применяемые при производстве строительных работ;</p> <p>основные вредные и (или) опасные производственные факторы, виды негативного воздействия на</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения;</p> <p>требования к рабочим местам и порядок организации и проведения специальной оценки условий труда;</p> <p>правила ведения документации по контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;</p> <p>методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</p> <p>меры административной и уголовной ответственности, применяемые при нарушении требований охраны труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> |
|--|--|---|

## **2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины**

### **2.1 Объём дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы                                | Объём в часах |
|---|---------------|
| <b>Объём образовательной программы дисциплины</b> | <b>180</b>    |
| 1. Основное содержание                            | 96            |
| В т. ч.:  |               |
| теоретическое обучение                            | 71            |
| практические занятия                              | 21            |
| контрольные работы                                | 4             |
| 2. Профессионально-ориентированное содержание     | 72            |
| В т. ч.:  |               |
| теоретическое обучение                            | 56            |
| лабораторные занятия                              | 16            |
| консультации                                      | 6             |
| Промежуточная аттестация (экзамен)                | <b>6</b>      |

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

| Наименование разделов и тем                    | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)   | Объём часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции     |
|--|---|-------------|--|
| 1  | 2   | 3           | 4  |
| Введение.<br>Физика и методы научного познания | <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.</p> <p><i>Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО.</i></p>   | 2           | OK 01<br>OK 02                                       |
| Раздел 1. Механика                             |   | 32          |  |
| Тема 1.1<br>Основы кинематики                  | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>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. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.</p> <p>Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твёрдого тела.</p> <p>Решение задач с профессиональной направленностью.</p> | 10          | OK 01<br>OK 02<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6          |
| Тема 1.2<br>Основы динамики                    | <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>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. Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.</p> <p><b>Лабораторные занятия:</b></p> <p>Лабораторная работа №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».</p>                                   | 7<br>1      | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |

|  |   |    |  |
|--|---|----|--|
|  | Лабораторная работа №2 «Изучение особенностей силы трения».   | 1  |  |
|  | Решение задач с профессиональной направленностью.   | 1  |  |
| Тема 1.3<br>Законы сохранения в<br>механике            | Содержание учебного материала:<br><br>Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.<br><br><i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.</i><br><br>Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.<br>Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов<br>механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических<br>исследований, границы применимости классической механики. Практическое<br>применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых<br>механизмов, инструментов, транспортных средств. | 6  | OK 01 OK 02 ПК 1.1,<br>ПК 1.2,<br>ПК 2.6                                 |
|  | Решение задач с профессиональной направленностью.   | 2  |  |
|  | Лабораторные занятия:<br><br>Лабораторная работа №3 «Изучение законов сохранения на примере удара шаров и<br>баллистического маятника».   | 1  |  |
|  | Контрольная работа №1.  | 1  |  |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика          |   | 26 |  |
| Тема 2.1<br>Основы молекулярно-<br>кинетической теории | Содержание учебного материала:<br><br>Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и<br>атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.<br>Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа.<br>Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее<br>измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры.<br>Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния<br>идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая<br>постоянная.                                    | 9  | OK 01 OK 02<br>OK 04 OK 05<br>OK 07 ПК 1.1, ПК<br>1.2,<br>ПК 2.6         |
|  | Лабораторные занятия:<br><br>Лабораторная работа №4. Изучение одного из изопроцессов.   | 1  |  |
| Тема 2.2<br>Основы<br>термодинамики                    | Содержание учебного материала:<br><br>Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота<br>как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество<br>теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный<br>процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины.<br>Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана<br>природы.  | 7  | OK 01 OK 02<br>OK 04 OK 05<br>OK 07 ПК 1.3.<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |
|  | Решение задач с профессиональной направленностью.   | 2  |  |

|  |  |    |  |
|--|--|----|--|
| Тема 2.3<br>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | Содержание учебного материала:   | 6  | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |
|  | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха.</i>  |    |  |
|  | Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости.  |    |  |
|  | Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение.</i>  |    |  |
|  | Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.  |    |  |
|  | Характеристика твёрдого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.  |    |  |
| Раздел 3. Электродинамика                                    | Пластическая (остаточная) деформация. <i>Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения.</i> Учёт расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Уравнение теплового баланса. <i>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твёрдых тел.</i> | 1  | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |
|  | Решение задач с профессиональной направленностью   | 1  |  |
|  | Лабораторные занятия:  |    |  |
|  | Лабораторная работа №5 «Определение влажности воздуха».  | 1  |  |
|  |  | 50 |  |
|  |  |    |  |
| Тема 3.1<br>Электрическое поле                               | Содержание учебного материала:   | 8  | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |
|  | Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. <i>Проводники в электрическом поле.</i>  |    |  |
|  | Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.  |    |  |
|  | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. <i>Применение конденсаторов.</i>  |    |  |
|  | Решение задач с профессиональной направленностью.  | 2  |  |
|  | Лабораторные занятия:  | 1  |  |
|  | Лабораторная работа №6 «Определение электрической ёмкости конденсаторов».  |    |  |

|  |  |             |  |
|--|--|-------------|--|
| Тема 3.2<br>Законы постоянного тока              | Содержание учебного материала:<br>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. Электродвигущая 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. | 6           |  |
|  | Лабораторные занятия:<br>Лабораторная работа №7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».<br>Лабораторная работа №8 «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников».<br>Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах».  | 1<br>1<br>1 | ОК 01 ОК 02<br>ОК 03 ОК 04<br>ОК 05 ОК 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |
|  | Контрольная работа №2.   | 1           |  |
| Тема 3.3<br>Электрический ток в различных средах | Содержание учебного материала:<br>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.   | 6           |  |
|  | Решение задач с профессиональной направленностью.  | 2           |  |
| Тема 3.4<br>Магнитное поле                       | Содержание учебного материала:   |             |  |
|  | 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.   | 6           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 03 ОК 04<br>ОК 05 ОК 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |
|  | Решение задач с профессиональной направленностью   | 2           |  |
| Тема 3.5   | Содержание учебного материала:   | 8           |  |

|   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| Электромагнитная индукция   | <i>Явление электромагнитной индукции.</i> Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.  |    | OK 01 OK 02<br>OK 03 OK 04<br>OK 05 OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |
|   | <i>Явление самоиндукции.</i> Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.  |    |  |
|   | Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.  |    |  |
|   | Решение задач с профессиональной направленностью   | 2  |  |
| Лабораторные занятия:   |  |    |  |
| Лабораторная работа №10 «Изучение явления электромагнитной индукции».   |  |    | 2  |
| Контрольная работа №3.  |  |    | 1  |
| Раздел 4. Колебания и волны   |  |    | 22   |
| Тема 4.1<br>Механические колебания и волны  | Содержание учебного материала:   | 6  | OK 01 OK 02<br>OK 04 OK 05<br>OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6       |
|   | 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  |    |  |
| Тема 4.2<br>Электромагнитные колебания и волны  | Содержание учебного материала:   | 12 | OK 01 OK 02<br>OK 04 OK 05<br>OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6       |
|   | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.                                       |    |  |
|   | <i>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.</i>  |    |  |
|   | <i>Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты.</i>  |    |  |
| <i>Получение, передача и распределение электроэнергии.</i> 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. |  |    | OK 01 OK 02<br>OK 04 OK 05<br>OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6       |
| Решение задач с профессиональной направленностью.   | 2  |    |  |
| Лабораторные занятия:   |  |    |  |
| Лабораторная работа №11 «Индуктивное и ёмкостное сопротивления в цепи переменного тока».  | 2  |    |  |
| Раздел 5. Оптика  |  |    | 15   |
| Тема 5.1  | Содержание учебного материала:   | 3  |  |

|  |  |    |  |
|--|--|----|--|
| Природа света                                  | 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.<br><i>Сила света. Освещённость. Законы освещённости.</i>   |    | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 05                                       |
|  | Лабораторные занятия:<br>Лабораторная работа №12 «Определение показателя преломления стекла».  | 1  |  |
| Тема 5.2<br>Волновые свойства света            | Содержание учебного материала:<br><br>Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.<br>Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. 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 | 5  |  |
|  | Лабораторные занятия:<br>Лабораторная работа №13 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».   | 1  |  |
|  | Лабораторная работа №14 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».   | 1  |  |
|  | Решение задач с профессиональной направленностью.  | 1  |  |
| Тема 5.3<br>Специальная теория относительности | Содержание учебного материала:<br><br>Границы применимости классической механики. Движение со скоростью света.<br>Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.<br>Элементы релятивистской динамики   | 3  |  |
| Раздел 6. Квантовая физика                     |  | 15 |  |
| Тема 6.1<br>Квантовая оптика                   | Содержание учебного материала:<br><br>Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Броиля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенberга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. <i>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.</i>   | 3  | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |
| Тема 6.2                                       | Содержание учебного материала:   | 11 |  |

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
| Физика атома и атомного ядра                | <p>Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра.</p> <p>Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры</p> <p>Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения.</p> <p>Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. <i>Ядерная энергетика</i>. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез.</p> <p>Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Методы регистрации и наблюдения элементарных частиц.</p> <p>Контрольная работа № 4.</p> | 1   | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6          |
|   |   |     |   |
| Раздел 7. Элементы астрономии и астрофизики |   | 6   |   |
| Тема 7.1 Строение Солнечной системы         | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии.</p> <p>Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение.</p> <p>Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звёзды главной последовательности. Внутреннее строение звёзд.</p> <p>Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.</p>  | 3   | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07<br>ПК 1.1, ПК 1.2,<br>ПК 2.6 |
| Тема 7.2 Эволюция Вселенной                 | <p>Содержание учебного материала:</p> <p>Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик.</p> <p>Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной.</p> <p>Метагалактика.</p>   | 3   |   |
| Консультации                                |   | 6   |   |
| Промежуточная аттестация:                   | экзамен   | 6   |   |
| Всего:                                      |   | 180 |   |

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Калориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр ( психрометр );
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъёмный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведёрко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;

36. Набор тел равного объёма;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприёма и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эbonитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;

80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

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

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.
2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

#### **4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретённые 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 учётом профессионализации обучения по программе дисциплины.

| Код и наименование формируемых компетенций  | Раздел/Тема   | Тип оценочных мероприятий  |
|---|---|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. | - Устный опрос;<br>- фронтальный опрос;<br>- оценка<br>контрольных работ;<br>- наблюдение за<br>ходом выполнения<br>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<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. | - оценка<br>выполнения<br>лабораторных<br>работ;<br>- оценка практических<br>работ (решения<br>качественных,<br>расчётыных,<br>профессионально<br>ориентированных<br>задач); |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.  | - оценка<br>тестовых<br>заданий;<br>- наблюдение за ходом<br>выполнения<br>индивидуальных<br>проектов и оценка<br>выполненных<br>проектов;                                   |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. | - оценка выполнения<br>домашних<br>самостоятельных<br>работ;   |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных  | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.                                    | - наблюдение и<br>оценка решения кейс-<br>задач;<br>- наблюдение и<br>оценка деловой игры;<br>- экзамен.   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ситуациях   |   |  |
| ПК 1.1. Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий.<br>ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций<br>ПК 2.6 Контролировать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. |  |

## **5. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины**

### **Основные источники:**

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 416с.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 399с.

### **Дополнительные источники:**

3. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 448 с.

### **Перечень Интернет-ресурсов:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 29.08.2022);
2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/>(дата обращения: 29.08.2022);
3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> (дата обращения: 29.08.2022);
4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru> (дата обращения: 29.08.2022);
5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.resh.edu.ru/>(дата обращения: 29.08.2022);
6. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения: 29.08.2022);
7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru> (дата обращения: 29.08.2022);  
Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/>(дата обращения: 29.08.2022).