

Министерство образования и науки Курской области  
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский автотехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

/И.Ю.Петрова/

«          » июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины

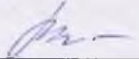
### **ОУД.11 Физика**

по специальности

15.02.19 Сварочное производство

Рассмотрена цикловой комиссией  
математических и  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол №11  
от 27 июня 2024 г.

**Председатель цикловой комиссии**

  
\_\_\_\_\_/В.Е.Власова/

Разработана в соответствии с ФГОС СОО, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413 в действующей редакции; с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 30.11.2023 N 907 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство; на основе 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 года).

Составитель (автор): Авдулова И.В., преподаватель

## Содержание:

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины</b>                | <b>4</b>  |
| <b>2. Структура и содержание рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины</b> | <b>13</b> |
| <b>3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины</b>     | <b>23</b> |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины</b>   | <b>26</b> |

# 1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 Физика

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (ООП) – ППССЗ в соответствии с ФГОС для специальности 15.02.19 Сварочное производство

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.11 Физика входит в общеобразовательный учебный цикл.

## 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.3.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Физика»:

- 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 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.

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

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

| Код и наименование формируемых компетенций   | Планируемые результаты освоения дисциплины  |   |
|--|---|---|
|  | Общие   | Дисциплинарные (предметные)   |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <b>В части трудового воспитания:</b><br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выпол- | -сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых- |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>нять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать 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>физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</li> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</li> <li>- владеть закономерностями, законами</li> </ul> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</p> |
| <p>ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</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, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптималь-</li> </ul> | <p>- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>ную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>ОК03. 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>ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</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, 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> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>   |   |
| <p>ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы дру-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>гих людей при анализе результатов деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>   |  |
| <p>ОК 05. 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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</li> </ul> |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнацио-</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>   |

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| <p>нальных и меж-религиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p><b>патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-</li> </ul> | <p>вания</p> |
|--|---|--------------|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | исследовательской, проектной и социальной деятельности  |   |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <b>В области экологического воспитания:</b><br>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;<br>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;<br>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br>- 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;   |
| ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.   | Проявление способности определять цели, планировать свою работу, анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию своей деятельности, брать на себя ответственность по итогам проделанной работы. Коррекция результатов в процессе самостоятельной деятельности.  | - 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. |
| ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудования, при-  | - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной де-  | - овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельно приобретений новых знаний в процессе выполнения проектных, учебно-  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>способления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами</p> | <p>тельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.</li> </ul> | <p>исследовательских работ, рационально распределять свою деятельность в нестандартных ситуациях адекватно оценивать свой вклад в решение проблемы.</p> |
|---|--|---|

**2. Структура и содержание рабочей программы  
общеобразовательной учебной дисциплины  
ОУД.11 Физика**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <i>Вид учебной работы</i>         | <i>Объем часов</i> | <i>Профессионально ориентированное содержание (ф.п.п.)</i> |
|-----------------------------------|--------------------|--|
| <b>Объем программы дисциплины</b> | <b>144</b>         | <b>54</b>  |
| в т. ч.:                          |                    |  |
| теоретическое обучение            | 110                | 36   |
| практические/лабораторные занятия | 26                 | 18   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |                    |  |
| Консультация к экзамену           | <b>2</b>           |  |
| Экзамен                           | <b>6</b>           |  |

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 Физика

| Наименование разделов и тем                    | Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающегося (при наличии)   | Объем часов/в ф.п.п. | Формируемые компетенции                   |
|--|--|----------------------|---|
| 1  | 2  | 3                    | 4   |
| Введение.<br>Физика и методы научного познания | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2/1</b>           |   |
|  | <b>Теоретические занятия</b>   | 2/1                  |   |
|  | 1. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный 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.<br>Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО. | 2/1                  | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1.                 |
| <b>Раздел 1. Механика</b>                      |  | <b>18/6</b>          |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Основы кинематики          | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4/-</b>           |   |
|  | <b>Теоретические занятия</b>   | 4/-                  |   |
|  | 1. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.   | 2/-                  | ОК 01 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 06       |
|  | 2. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.   | 2/-                  | ОК 01 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 06 ОК 07 |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Основы динамики            | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6/-</b>           |   |
|  | <b>Теоретические занятия</b>   | 4/-                  |   |
|  | 1. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе.   | 2/-                  | ОК 01 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 06 ОК 07 |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | 2. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.  | 2/-                                       | ОК 01 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 06 ОК 07 |
|   | <b>Лабораторное занятие:</b>   | 2/-                                       |   |
|   | ЛЗ №1 Исследование движения тела под действием постоянной силы.  | 2/-                                       | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 07                |
| <b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8/6</b>                                |   |
|   | <b>Теоретические занятия</b>   | 6/4                                       |   |
|   | 1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. | 2/-                                       | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 07                |
|   | 2. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии Применение законов сохранения. Механическая работа и мощность  | 2/2                                       | ОК 01 ОК 03 ОК 06<br>ОК 07 ПК 1.1.        |
|   | 3. Решение задач с профессиональной направленностью  | 2/2                                       | ОК 01 ОК 03 ОК 06<br>ОК 07 ПК 1.1.        |
|   | <b>Практическое занятие:</b>   | 2/2                                       |   |
|   | ПЗ №1 Основы механики  | 2/2                                       | ОК 01 ОК 03<br>ПК 1.1.                    |
| <b>Раздел 2. Молекулярной физики и термодинамики.</b>   |  | <b>20/7</b>                               |   |
| <b>Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4/-</b>                                |   |
|   | <b>Теоретические занятия</b>   | <b>4/-</b>                                |   |
|   | 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. газообразных, жидких и твердых тел.   | 2/-                                       | ОК 01 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 06 ОК 07 |
| 2. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная | 2/-  | ОК 01 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 06 ОК 07 |   |
| <b>Тема 2.2.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8/3</b>                                |   |

|   |   |              |   |
|---|---|--------------|---|
| <b>Основы термодинамики</b>                                       | <b>Теоретические занятия</b>  | 6/1          |   |
|   | 1. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеальной термодинамики газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.   | 2/-          | OK 01 OK 03<br>OK 04 OK 05<br>OK 06 OK 02 |
|   | 2. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.   | 2/-          | OK 01 OK 03<br>OK 04 OK 05                |
|   | 3. Принцип действия тепловой машины. Холодильные машины. Охрана природы. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя  | 2/1          | OK 01 OK 03<br>OK 04 OK 05<br>OK 06 OK 02 |
|   | <b>Практическое занятие:</b>  | 2/2          |   |
|   | ПЗ №2. Основы молекулярной физики и термодинамики.  | 2/2          | OK 01 OK 03 OK 06<br>OK 07 ПК 1.1.        |
| <b>Тема 2.3. Агрегатное состояние вещества и фазовые переходы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8/4</b>   |   |
|   | <b>Теоретические занятия</b>  | 8/4          |   |
|   | 1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества.  | 2/-          | OK 01 OK 03<br>OK 04 OK 05<br>OK 06 OK 02 |
|   | 2. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел | 2/-          | OK 01 OK 03<br>OK 04 OK 05<br>OK 06 OK 02 |
|   | 3. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент расширения. Учет расширения в технике.                                    | 2/2          | OK 01 OK 03<br>OK 04 OK 05<br>OK 06 OK 02 |
|   | 4. Решение задач с профессиональной направленностью.  | 2/2          | OK 03 OK 06 OK 02<br>ПК 1.3.              |
| <b>Раздел 3. Электродинамика</b>                                  |   | <b>40/25</b> |   |
| <b>Тема 3.1 Электрическое</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8/5</b>   |   |

|   |   |              |   |
|---|---|--------------|---|
| <b>поле.</b>                                  | <b>Теоретические занятия</b>  | 6/3          |   |
|   | 1. Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрическом поле.                           | 2/-          | ОК 01 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 06 ОК 02 |
|   | 2. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.  | 2/1          | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.1.        |
|   | 3. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов   | 2/2          | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.1.        |
|   | <b>Лабораторное занятие:</b>  | 2/2          |   |
|   | ЛЗ № 2. Измерение емкости конденсатора.   | 2/2          | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.3.        |
| <b>Тема 3.2.<br/>Законы постоянного тока.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14/12</b> |   |
|   | <b>Теоретические занятия</b>  | 8/6          |   |
|   | 1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля— Ленца. Электродвижущая сила источника тока.  | 2/-          | ОК 01 ОК 03<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 06 ОК 02 |
|   | 2. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.            | 2/2          | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.3.        |
|   | 3. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею | 2/2          | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.3.        |
|   | 4. Решение задач с профессиональной направленностью   | 2/2          | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.3.        |
|   | <b>Лабораторное занятие:</b>  | 6/6          |   |
|   | ЛЗ № 3 Определение удельного сопротивления проводника   | 2/2          | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.3.        |
|   | ЛЗ № 4 Изучение законов последовательного и параллельного соединения.   | 2/2          | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.3.        |

|   |  |            |                                    |
|---|--|------------|------------------------------------|
|   | ЛЗ № 5 Измерить ЭДС и определение внутреннего сопротивления источника тока.  | 2/2        | ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3.    |
| <b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4/2</b> |                                    |
|   | <b>Теоретические занятия</b>   | 4/2        |                                    |
|   | 1. Электролиз. Электрохимический эквивалент. Термоэлектронная полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы                      | 2/-        | ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 02            |
|   | 2. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Виды газовых разрядов   | 2/2        | ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3.    |
| <b>Тема 3.4. Магнитное поле.</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8/2</b> |                                    |
|   | <b>Теоретические занятия</b>   | 6/-        |                                    |
|   | 1. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера.                   | 2/-        | ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 02            |
|   | 2. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд.   | 2/-        | ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 02            |
|   | 3. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.                    | 2/-        | ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 02 ОК 5 ОК 07 |
|   | <b>Практическое занятие:</b>   | 2/2        |                                    |
|   | ПЗ № 3 Основы электродинамики.   | 2/2        | ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3.    |
| <b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6/4</b> |                                    |
|   | <b>Теоретические занятия</b>   | 6/4        |                                    |
|   | 1. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле | 2/-        | ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 02 ОК 5 ОК 07 |
|   | 2. Решение задач с профессиональной направленностью  | 2/2        | ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ПК 1.1.    |
|   | 3. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.  | 2/2        | ОК 01 ОК 03 ОК                     |

|   |  |             |  |
|---|--|-------------|--|
|   |  |             | 06 ОК 07 ПК 1.1.                         |
| <b>Раздел 4. Колебания и волны.</b>                               |  | <b>16/8</b> |  |
| <b>Тема 4.1<br/>Механические<br/>колебания и<br/>волны.</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4/-</b>  |  |
|   | <b>Теоретические занятия</b>   | 4/-         |  |
|   | 1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник.                                      | 2/-         | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 07 |
|   | 2. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение  | 2/-         | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 07 |
| <b>Тема 4.2. Элек-<br/>тромагнитные<br/>колебания и<br/>волны</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12/8</b> |  |
|   | <b>Теоретические занятия</b>   | 10/6        |  |
|   | 1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.                              | 2/-         | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 07 |
|   | 2. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн | 2/-         | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 07 |
|   | 3. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи.               | 2/2         | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.3.       |
|   | 4. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии  | 2/2         | ОК 01 ОК 03 ОК<br>06 ОК 07 ПК 1.1.       |
|   | 5. Решение задач с профессиональной направленностью  | 2/2         | ОК 01 ОК 02 ОК<br>04 ОК 07 ПК 1.1.       |
|   | <b>Лабораторное занятие:</b>   | 2/2         |  |
|   | ЛЗ №6. Изучение устройства и принципа работы трансформатора и измерение его коэффициента трансформации.  | 2/2         | ОК 01 ОК 02 ОК<br>04 ОК 07 ПК 1.3.       |
| <b>Раздел 5. Оптика</b>   |  | <b>18/5</b> |  |
| <b>Тема 5.1.<br/>Природа света</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6/-         |  |
|   | <b>Теоретические занятия</b>   | 4/-         |  |

|  |   |                                      |  |  |
|--|---|--------------------------------------|--|--|
|  | 1. Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.                                |                                      | 2/-                                      | ОК 06 ОК 04<br>ОК 5 ОК 07                  |
|  | 2. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещённости      |                                      | 2/-                                      | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 04<br>ОК 5 ОК 07   |
|  | <b>Лабораторное занятие:</b>  |                                      | 2/-                                      |  |
|  | ЛЗ №7 Определение показателей преломления стекла  |                                      | 2/-                                      | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02                 |
| <b>Тема 5.2.<br/>Волновые свойства света.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |                                      | <b>10/5</b>                              |  |
|  | <b>Теоретические занятия</b>  |                                      | 8/3                                      |  |
|  | 1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.                       |                                      | 2/-                                      | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 07   |
|  | 2. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.                            |                                      | 2/-                                      | ОК 01 ОК 03<br>ОК 5 ОК 07                  |
|  | 3. Дисперсия света. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. |                                      | 2/1                                      | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ПК 1.1. |
|  | 4. Решение задач с профессиональной направленностью.  |                                      | 2/2                                      | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ПК 1.1. |
|  | <b>Практическое занятие:</b>  |                                      | 2/2                                      |  |
|  | ПЗ №4 Основы оптики и колебаний.  |                                      | 2/2                                      | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ПК 1.1. |
| <b>Тема 5.3.<br/>Основы специальной теории относительности</b>   | <b>№</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> | 2/-                                      |  |
|  | <b>п/п</b>  |                                      |  |  |
|  | <b>Теоретические занятия</b>  |                                      | 2/-                                      |  |
| 1. Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики. |   | 2/-                                  | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 04 |  |

| <b>Раздел 6. Квантовой физики</b>                  |   | <b>16/2</b>                |  |
|--|---|----------------------------|--|
| <b>Тема 6.1.<br/>Квантовая оптика.</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4/-                        |  |
|  | <b>Теоретические занятия</b>  | 4/-                        |  |
|  | 1. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно- волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова  | 2/-                        | ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 04                |
|  | 2. Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта   | 2/-                        | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 04 |
| <b>Тема 6.2.<br/>Физика атома и атомного ядра.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12/2</b>                |  |
|  | <b>Теоретические занятия</b>  | 10/2                       |  |
|  | 1. Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору.  | 2/-                        | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 04 |
|  | 2. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.  | 2/-                        |  |
|  | 3. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. | 2/-                        | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 04 |
|  | 4. Решение задач с профессиональной направленностью.  | 2/2                        | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 04 |
|  | 5. Квантовые постулаты Бора. Лазеры   | 2/-                        | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ПК.1.3.    |
|  | <b>Практическое занятие:</b>  | 2/-                        |  |
| ПЗ №5 Основы квантовой физики.                     | 2/-   | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02 |  |
| <b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>                |   | <b>6/-</b>                 |  |

|  |  |               |  |
|--|--|---------------|--|
| <b>Тема 7.1.<br/>Строение Солнечной системы.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2/-           |  |
|  | <b>Теоретические занятия</b>   | 2/-           |  |
|  | 1. Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд  | 2/-           | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 04 |
| <b>Тема 7.2.<br/>Эволюция Вселенной</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4/-</b>    |  |
|  | <b>Теоретические занятия</b>   | 2/-           |  |
|  | 1. Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. | 2/-           | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02<br>ОК 5 ОК 04 |
|  | <b>Лабораторное занятие:</b>   | 2/-           |  |
|  | ЛЗ №8 Определение карты звездного неба   | 2/-           | ОК 01 ОК 03<br>ОК 06 ОК 02               |
|  | <b>Консультация</b>  | <b>2</b>      |  |
|  | <b>Экзамен</b>   | <b>6</b>      |  |
|  | <b>ИТОГО:</b>  | <b>144/54</b> |  |

### 3. Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины

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

Реализация общеобразовательной учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *физики*.

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

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации 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 жидкости;
  49. Цилиндры свинцовые со стругом;
  50. Шар с кольцом;
  51. Высоковольтный источник;
  52. Генератор Ван-де-Граафа;
  53. Дозиметр;
  54. Камертоны на резонансных ящиках;
  55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
  56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
  57. Комплект проводов;
  58. Магнит дугообразный;
  59. Магнит полосовой демонстрационный;
  60. Машина электрофорная;
  61. Маятник электростатический;
  62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
  63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
  64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
  65. Набор демонстрационный по постоянному току;
  66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
  67. Набор демонстрационный по электродинамике;
  68. Набор для демонстрации магнитных полей;
  69. Набор для демонстрации электрических полей;
  70. Трансформатор учебный;
  71. Палочка стеклянная;
  72. Палочка эбонитовая;
  73. Прибор Ленца;
  74. Стрелки магнитные на штативах; Султан электростатический;
  75. Штативы изолирующие;
  76. Электромагнит разборный;
  77. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
  78. Комплект демонстрационных учебных таблиц.
  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;
- При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

**Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- блок питания;
- колонки.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники** (не старше 5 лет):

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н., Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник/Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 10-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022. — 432с. :ил. — (Классический курс).
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н., Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник/Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 10-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2022. — 399с. :ил. — (Классический курс).

**Дополнительные источники:**

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. –496с.

**Интернет-ресурсы:**

- 1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. –Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (датаобращения: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> (датаобращения:29.08.2022);
4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaclass.ru/>(датаобращения:29.08.2022);
5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.edu.ru/> (датаобращения: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/> (датаобращения:29.08.2022);  
Электронный учебник–Режим доступа: <http://www.physbook.ru/> (датаобращения:29.08.2022).

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

| Общая/профессиональная компетенция   | Раздел/Тема   | Тип оценочных мероприятий  |
|--|---|--|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>  | <p>Раздел<br/>Тема 1.1. Основы кинематики.<br/>Тема 1.2. Основы динамики.<br/>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.<br/>Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории.<br/>Тема 2.2. Основы термодинамики<br/>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы<br/>Тема 3.1 Электрическое поле.<br/>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.<br/>Тема 3.2. Законы постоянного тока.<br/>Тема 3.4. Магнитное поле.<br/>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.<br/>Тема 4.1 Механические колебания и волны.<br/>Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.<br/>Тема 5.2. Волновые свойства света.<br/>Тема 5.3. Основы специальной теории относительности<br/>Тема 5.1. Природа света<br/>Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.<br/>Тема 6.1. Квантовая физика.</p> | <p>Устный опрос по темам: «Основы кинематики», «Основы динамики», «Законы сохранения в механике». «Основы молекулярной кинетической теории», «Основы термодинамики», « Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы», « Электрическое поле», « Электрический ток в различных средах», « Законы постоянного тока», « Магнитное поле», «Электромагнитная индукция», «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны», « Волновые свойства света», « Основы специальной теории относительности», « Природа света», «Физика атома и атомного ядра», «Квантовая физика»;</p> <p>Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ по темам:<br/>«Исследование движения тела под действием постоянно силы», «Измерение емкости конденсатора», «Определение удельного сопротивления проводников», «Определение температурного коэффициента меди», «Изучение законов последовательного и параллельного соединения», «Измерение ЭДС и определение внутреннего сопротивления источника тока», «Изучение явления электромагнитной индукции», «Изучение устройства и принципа работы трансформатора и измерение его коэффициента трансформации»;</p> |
| <p>ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Введение. Физика и методы научного познания.<br/>Тема 1.1. Основы кинематики.<br/>Тема 1.2. Основы динамики.<br/>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.<br/>Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории.<br/>Тема 2.2. Основы термодинамики<br/>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые пе-</p>   | <p>Оценка выполнения лабора-</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>реходы<br/> Тема 3.1 Электрическое поле.<br/> Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.<br/> Тема 3.2. Законы постоянного тока.<br/> Тема 3.4. Магнитное поле.<br/> Тема 3.5. Электромагнитная индукция.<br/> Тема 4.1 Механические колебания и волны.<br/> Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.<br/> Тема 5.2. Волновые свойства света.<br/> Тема 5.3. Основы специальной теории относительности<br/> Тема 5.1. Природа света<br/> Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.<br/> Тема 6.1. Квантовая физика.<br/> Тема 7.1. Строение Солнечной системы.<br/> Тема 7.2. Эволюция Вселенной.</p>   | <p>торных работ по темам: «Исследование движения тела под действием постоянно силы», «Измерение емкости конденсатора», «Определение удельного сопротивления проводников», «Определение температурного коэффициента меди», «Изучение законов последовательного и параллельного соединения», «Измерение ЭДС и определение внутреннего сопротивления источника тока», «Изучение явления электромагнитной индукции», «Изучение устройства и принципа работы трансформатора и измерение его коэффициента трансформации»;</p> <p>Оценка практических работ по темам: «Основы механики», «Основы молекулярной физики и термодинамики», «Основы электродинамики», «Основы оптики и колебаний», «Основы квантовой физики».</p> |
| <p>ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>Тема 1.1. Основы кинематики.<br/> Тема 1.2. Основы динамики.<br/> Тема 1.3. Законы сохранения в механике.<br/> Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории.<br/> Тема 2.2. Основы термодинамики<br/> Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы<br/> Тема 3.1 Электрическое поле.<br/> Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.<br/> Тема 3.2. Законы постоянного тока.<br/> Тема 3.4. Магнитное поле.<br/> Тема 3.5. Электромагнитная индукция.<br/> Тема 4.1 Механические колебания и волны.<br/> Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.<br/> Тема 5.2. Волновые свойства света.<br/> Тема 5.3. Основы специальной теории относительности</p> | <p>Оценка тестовых заданий по темам:<br/> «Основы кинематики», «Основы динамики», «Основы МКТ», «Основы термодинамики», «Основы электродинамики», «Основы магнетизма», «Основы геометрической оптики», «Основы квантовой физики» ;</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий по заданной тематике.</p> <p>Проведение домашнего эксперимента по заданной тематике</p> <p>Экзамен</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>Тема 5.1. Природа света<br/>Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.<br/>Тема 6.1. Квантовая физика.</p>  |  |
| <p>ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>  | <p>Введение. Физика и методы научного познания.<br/>Тема 1.1. Основы кинематики.<br/>Тема 1.2. Основы динамики.<br/>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.<br/>Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории.<br/>Тема 2.2. Основы термодинамики<br/>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы<br/>Тема 3.1 Электрическое поле.<br/>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.<br/>Тема 3.2. Законы постоянного тока.<br/>Тема 3.4. Магнитное поле.<br/>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.<br/>Тема 4.1 Механические колебания и волны.<br/>Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.<br/>Тема 5.2. Волновые свойства света.<br/>Тема 5.3. Основы специальной теории относительности<br/>Тема 5.1. Природа света<br/>Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.<br/>Тема 6.1. Квантовая физика.<br/>Тема 7.1. Строение Солнечной системы.<br/>Тема 7.2. Эволюция Вселенной.</p> |  |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>Тема 1.1. Основы кинематики.<br/>Тема 1.2. Основы динамики.<br/>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.<br/>Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории.<br/>Тема 2.2. Основы термодинамики<br/>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</p>   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>Тема 3.1 Электрическое поле.</p> <p>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.</p> <p>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</p> <p>Тема 3.4. Магнитное поле.</p> <p>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</p> <p>Тема 4.1 Механические колебания и волны.</p> <p>Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.</p> <p>Тема 7.1. Строение Солнечной системы.</p> <p>Тема 7.2. Эволюция Вселенной.</p>  |  |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>Тема 1.1. Основы кинематики.</p> <p>Тема 1.2. Основы динамики.</p> <p>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.</p> <p>Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории.</p> <p>Тема 2.2. Основы термодинамики</p> <p>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</p> <p>Тема 3.1 Электрическое поле.</p> <p>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.</p> <p>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</p> <p>Тема 3.4. Магнитное поле.</p> <p>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</p> <p>Тема 4.1 Механические колебания и волны.</p> <p>Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.</p> <p>Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.</p> <p>Тема 6.1. Квантовая физика.</p> |  |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>   | <p>Тема 1.1. Основы кинематики.</p> <p>Тема 1.2. Основы динамики.</p> <p>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.</p> <p>Тема 2.1. Основы молекулярной кинетической теории.</p> <p>Тема 2.2. Основы термодинамики</p> <p>Тема 2.3. Агрегатные состо-</p>   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>яния вещества и фазовые переходы<br/>         Тема 3.1 Электрическое поле.<br/>         Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.<br/>         Тема 3.2. Законы постоянного тока.<br/>         Тема 3.4. Магнитное поле.<br/>         Тема 3.5. Электромагнитная индукция.<br/>         Тема 4.1 Механические колебания и волны.<br/>         Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.<br/>         Тема 5.2. Волновые свойства света.<br/>         Тема 5.3. Основы специальной теории относительности<br/>         Тема 5.1. Природа света<br/>         Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.<br/>         Тема 6.1. Квантовая физика.</p> |  |
| <p>ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации</p>  | <p>Раздел: Электродинамика<br/>         Тема 3.1 Электрическое поле.<br/>         Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.<br/>         Тема 3.2. Законы постоянного тока.<br/>         Тема 3.4. Магнитное поле.<br/>         Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</p>   |  |
| <p>ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.</p> | <p>Раздел: Электродинамика<br/>         Тема 3.1 Электрическое поле.<br/>         Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.<br/>         Тема 3.2. Законы постоянного тока.<br/>         Тема 3.4. Магнитное поле.<br/>         Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</p>   |  |