

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия
«Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
С.Н. Нагиева
14.03.2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.13 ФИЗИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности
22.02.06 Сварочное производство
на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОУД.13 Физика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство (Приказ Минобрнауки России от 21.04.2014 г. №360, зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 N 32877).
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17 мая 2012г. №413 (Зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012 г. N 24480).
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования").
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.12.2023 № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 02.02.2024 № 77121).
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (от 30.11.2022 г.).
- Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 №05-592).
- Учебного плана ППССЗ по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного директором колледжа 28 марта 2024г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов образовательных результатов, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Рассмотрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Не выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 10 от 22 апреля 2024г.

Председатель ПЦК  Е.В. Меньшикова

Одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии «Выпускающая студентов на государственную итоговую аттестацию»

Протокол № 10 от 22 апреля 2024г.

Председатель ПЦК  С.В. Вепрева

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол №12 от 08 мая 2024 г.

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Онанко Галина Ивановна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.13 ФИЗИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели 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 и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Задачи дисциплины «Физика»:

- 1) дать знания 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;
- 2) сформировать понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- 3) освоить способы 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;
- 4) сформировать умения решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- 5) приобрести опыт познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- 6) сформировать умения искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- 7) подготовить обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: сформировать у них умений и опыта деятельности, характерных для специальности 22.02.06;
- 8) подготовить 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.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- сформированность умений 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;

- владение 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;

- владение 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;

- умение 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;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

- сформированность 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;

- сформированность 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;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

- овладение 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;

- личностных

гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

патриотического воспитания:

- 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;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

- метапредметных:

- овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
- в) работа с информацией:**
 - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
 - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
 - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
 - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- овладение универсальными коммуникативными действиями:**
 - а) общение:**
 - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
 - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
 - владеть различными способами общения и взаимодействия;
 - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
 - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
 - б) совместная деятельность:**
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
 - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
 - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
 - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
 - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
 - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
- овладение универсальными регулятивными действиями:**
 - а) самоорганизация:**
 - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
 - давать оценку новым ситуациям;
 - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
 - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
 - оценивать приобретенный опыт;
 - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
 - б) самоконтроль:**
 - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
 - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
 - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**
 - самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

- признавать свое право и право других людей на ошибки;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

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

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

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

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

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

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

ОК 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;

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

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений;

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В области гражданского воспитания: - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества. В области трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение реализовывать собственные жизненные планы; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	- сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение 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; - владение 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; - 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.

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	- умение 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; - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации.

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:	- сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний.

	- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	В области ценности научного познания: - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	- овладение 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.

	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) принятие себя и других людей: - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества	- сформированность умений 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

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	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; - сформированность 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.
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	В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - 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; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам,	- 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;

	традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; Метапредметные результаты, включающие: - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - 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; - овладение навыками учебно-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	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.	- сформированность 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 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Овладение универсальными учебными познавательными действиями а) базовые логические действия:	- сформированность умений 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

систем автоматизированного проектирования.	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	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; - владение 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; - владение 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. - умение 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. - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний.
---	--	--

	- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	195
в т.ч.	
Основное содержание	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	
лабораторные занятия	4
Контрольная работа	6
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	20
лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа	65

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.13 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрено)		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала:			
	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении специальности 15.02.04.	2	ОК 03 ОК 05 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающегося:			
	Прочитать текст учебника, заполнить таблицу, решить тест, выполнить практическое задание.		1	
Раздел 1. Механика			14	
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала:			
	2	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Самостоятельная работа обучающегося:			ОК 06
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	3	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 07 ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.5
	Самостоятельная работа обучающегося:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
Тема 1.2. Основы динамики	Содержание учебного материала:			
	4	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.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	5	Силы упругости. Силы трения.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала:			
	6	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	

	7	Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	8	ПР 1 Решение задач с профессиональной направленностью по темам раздела «Механика».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ПР1.	1	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика			26	
Тема 2.1. Основы молекулярно - кинетической теории	Содержание учебного материала:			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.5
	9	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	10	Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	11	ЛР 1 Опытная проверка закона Гей-Люссака.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ЛР1.	1	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала:			
	12	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	13	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	14	Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	15	ПР 2 Решение задач с профессиональной направленностью по темам «Основы МКТ. Основы термодинамики»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ПР2.	1	

Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала:			
	16	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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	17	ЛР 2 Измерение влажности воздуха.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ЛР2.	1	
	18	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1	
	19	Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	20	ПР 3 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ПР3, подготовиться к контрольной работе №1.	2	
	Контрольные работы:			
	21	Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика».	2	
Раздел 3. Электродинамика			44	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала:			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	22	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1	
	23	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся:			ПК 3.2 ПК 4.5
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	24	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	25	ЛР 3 Определение электрической емкости конденсаторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ЛР3.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
Тема 3.2. Законы постоянного тока	25	ПР 4 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Электрическое поле».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ПР4.	1	
	Содержание учебного материала:			
	27	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	28	Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	29	ЛР 4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ЛР4.	1	
	30	Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	31	ЛР 5 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ЛР5.	1	
	32	ПР 5 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Законы постоянного тока».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ПР5.	1	

Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала:		
	33	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1
	34	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1
	Практические, лабораторные занятия:		
Тема 3.4. Магнитное поле	35	ПР 6 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Электрический ток в различных средах».	2
		Оформить отчет по ПР 6.	1
	Содержание учебного материала:		
	36	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1
	37	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.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 3.5. Электромагнитная индукция		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1
	Практические, лабораторные занятия:		
	38	ПР 7 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Магнитное поле».	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Оформить отчет по ПР 7.	1
	Содержание учебного материала:		
	39	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1
	Практические, лабораторные занятия:		
	40	ЛР 6 Изучение явления электромагнитной индукции.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Оформить отчет по ЛР 6.	1
	41	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	42	ПР 8 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Электромагнитная индукция».	2

	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ПР 8, подготовиться к контрольной работе №2.	2	
	Контрольные работы:			
	43	Контрольная работа №2 «Электродинамика»	2	
Раздел 4. Колебания и волны			14	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала:			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.5
	44	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты.	1	
	45	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, решить задачи.	1	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала:			
	46	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1	
	47	Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, решить задачи.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	48	ЛР 7 Изучение работы трансформатора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ЛР 7.	1	
	49	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	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты.	1	
	Практические, лабораторные занятия:			
	50	ПР 9 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Колебания и волны».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		Оформить отчет по ПР 9.	1	

Раздел 5. Оптика		16	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала:		
	51	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1
	Практические, лабораторные занятия:		
	52	ЛР 8 Определение показателя преломления стекла.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Оформить отчет по ЛР 8.	1
	53	Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1
	Практические, лабораторные занятия:		
	54	ПР 10 Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Природа света».	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Оформить отчет по ПР 10.	1
Тема 5.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала:		
	55	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1
	56	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.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1
	Практические, лабораторные занятия:		
	57	ЛР 9 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Оформить отчет по ЛР 9.	1
	Тема 5.3. Специальная теория относительности	Содержание учебного материала:	
58		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
Самостоятельная работа обучающихся:			
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1
			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3 ПК 3.2 ПК 4.5

Раздел 6. Квантовая физика		10	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала:		
	59	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Давление света. Химическое действие света.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тест, решить задачи.	1
	60	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, решить задачи.	1
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:		
	61	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1
	62	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи, подготовиться к контрольной работе №3.	2
	Контрольные работы:		
	63	Контрольная работа №3 «Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика»	2
Раздел 7. Строение Вселенной		4	
Тема 7.1. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала:		
	64	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля – Луна.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа.	1
Тема 7.2. Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала:		
	65	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		Прочитать текст учебника, ответить на вопросы параграфа, выполнить тесты, решить задачи.	1
Промежуточная аттестация: экзамен		8	
ВСЕГО:		130/195	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся;
- раздаточный материал;
- технические средства обучения (средства ИКТ): рабочее место педагога с персональным компьютером, Интернет со скоростью информационного обмена 100 Мбит/с, диапроектор;
- вспомогательное оборудование: классная доска, экран;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОУД.13 Физика, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»;
- «Методические указания по выполнению лабораторных работ»;
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»;
- контрольно-оценочные средства для проведения текущей аттестации;
- контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Программное обеспечение на компьютере преподавателя:

- операционная система Windows (версий: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1 или Windows 10)
- офисный пакет MS Office (версий 2003, 2007, 2010, 2013 или 2016, включая MS Access)
- браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2023. — 433 с. — ISBN 978-5-09-107706-3. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-09-107587-8. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013).
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 448 с. — ISBN 978-5-446865703.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.Ф. Дмитриева. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-446872909.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. / В. Ф Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019 - 160 с.; ISBN 978-5-4468-8319-6.
5. Пурешева Н.С. Физика. 10 класс базовый углубленный : Учебник / Н.С. Пурешева, Н.Е. Вадеевская, Д.А. Исаев; под. ред. Н.С. Пурешева — Москва : Просвещение, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-09-099517-7. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.
6. Пурешева Н.С.. Физика. 11 класс базовый углубленный : Учебник / Н.С. Пурешева, Н.Е. Вадеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин — Москва : Просвещение, 2022. — 338 с. — ISBN 978-5-09-099517-7. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.
7. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: - М. : Дрофа, 2013. ISBN 978-5-358-11908-6 Физика. Задачник. 10—11 кл. : пособие для общеобразоват. учреждений / А. П. Рымкевич. — 17-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2013. — 188 с. : ил. — ISBN 978-5-358-11908-6.
8. Трофимова, Т. И., Краткий курс физики с примерами решения задач. : учебное пособие / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2021. — 279 с. — ISBN 978-5-406-03212-1. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.

9. Трофимова, Т. И., Физика. Теория, решение задач, лексикон. : справочное издание / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2021. — 315 с. — ISBN 978-5-406-03927-4. — URL: <https://book.ru/book/936794>. — Текст : электронный.

10. Трофимова, Т. И., Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 : учебник / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2020. — 577 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05612-7-К-2019. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.

11. Трофимова, Т. И., Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2 : учебник / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2020. — 379 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07014-7. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст : электронный.

Интернет- ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Bookz Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. доступность, качество, эффективность).
8. www.book.ru (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
12. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
13. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
14. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
15. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).
17. <http://решуегэ.рф> (дистанционная обучающая система для подготовки к государственным экзаменам «Решу ЕГЭ»).

Тренажеры:

1. Платформа для быстрого формирования навыков «skills4u.ru».
2. Платформа «math-phys.ru» (тренажер формул по физике).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения текущего контроля в форме устных опросов, фронтальных опросов, тестовых заданий, выполнения практических и лабораторных работ, контрольных работ, промежуточного контроля в форме экзамена.

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 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - экзамен.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Введение. Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование,	Введение. Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3	

аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.

