

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТРУБЧЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю

директор

_____ А.А. Ляпкин

« 30 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.06 ФИЗИКА (углубленный уровень)

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ 15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И
ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО
ОТРАСЛЯМ)**

Рассмотрена и одобрена на заседании ц/к
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 10

от «29» мая 2025 г.

Председатель ц/к _____ Зятков В.И.

2025г.

Программа учебной дисциплины ОД.06 Физика (углубленный уровень) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)*, утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 890, с учетом положений федеральной образовательной программы среднего общего образования (Зарегистрировано в Минюсте РФ №74228 от 12.07.2023).

Организация-разработчик:

ГБПОУ «ТПТ»

Разработчик:

Шеметова Т.Ф. – преподаватель физики

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

**1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.06 Физика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС СПО по специальности *15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)*.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

дисциплина принадлежит к общеобразовательному циклу

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины являются:

личностные результаты, в том числе в части:

1) *гражданского воспитания:*

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

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) *патриотического воспитания:*

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

3) *эстетического воспитания:*

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

4) *трудового воспитания:*

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

5) *экологического воспитания:*

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

6) *ценности научного познания:*

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

метапредметные:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно -исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

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;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом 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;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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 приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё 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 общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

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

предметные:

понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории - механики, молекулярной физики, термодинамики, электродинамики, специальной теории относительности, квантовой физики, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе;

различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеальный газ, точечный заряд, однородное электрическое и однородное магнитное поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза, моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения;

анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения МКТ и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева-Клапейрона;

анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и

законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона, а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза);

анализировать и объяснять электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна);

анализировать и объяснять квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределённостей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);

описывать физические процессы и явления, используя величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела и системы тел, сила, момент силы, давление, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы, центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, мощность, энергия взаимодействия тела с Землёй вблизи её поверхности, энергия упругой деформации пружины, количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, КПД идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряжённость электрического поля, напряжённость поля точечного заряда или заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, сила тока, напряжение, мощность тока, электрическая ёмкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов, энергия электрического поля конденсатора, напряжённость электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский импульс, полная энергия, энергия покоя свободной частицы, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра;

определять направление индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой, и рассчитывать его характеристики;

применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной;

объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;

проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;

описывать методы получения научных астрономических знаний;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно -исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;

решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных -физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;

проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно - исследовательских работ;

работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, результатов воспитания:

Общие компетенции

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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

Профессиональные компетенции

ПК.1.2	Определять действительные контролируемые параметры предметов труда с использованием средств измерений.
ПК.1.3	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов
ПК.1.4	Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.
ПК.2.1	Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.
ПК.2.2	Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием
ПК.2.3	Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов
ПК.2.4	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения
ПК.3.1	Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения.

ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации
ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса..
ПК 5.1 Производить слесарно-сборочные работы
ПК 5.3 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	156
1. Основное содержание	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
лабораторные занятия	8
контрольные работы	8
2. Профессионально-ориентированное содержание	78
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
практические работы	16
лабораторные занятия	18
Консультации	6
Промежуточная аттестация - экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.06 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
	Раздел 1. Научный метод познания природы	2(-/-)	
Тема 1.1 Введение. Научный метод познания природы	Содержание учебного материала: Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Наблюдение и эксперимент в физике. Способы измерения физических величин. Погрешности измерений физических величин. Моделирование физических явлений и процессов. Гипотеза. Физический закон, границы его применимости. Физическая теория. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Значение физики при освоении специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)¹.</i>	2	ОК 03 ОК 05
	Раздел 2. Механика	14(2/-)²	
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала: Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Прямая и обратная задачи механики. Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси системы координат. <i>Траектория. Путь. Перемещение, скорость</i> и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. <i>Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.</i> Зависимость координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени и их графики. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Зависимость координат, скорости и ускорения материальной точки	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <i>ПК1.2</i> <i>ПК1.3</i> <i>ПК1.4</i> <i>ПК2.1</i> <i>ПК2.3</i>

¹ Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом

² В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

	от времени и их графики. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. <i>Угловая и линейная скорость</i> . Период и частота обращения. Центроостремительное, касательное и полное ускорение материальной точки. Технические устройства и технологические процессы: спидометр, цепные, шестерёнчатые и ремённые передачи.		ПК3.1 ПК3.2 ПК4.4 ПК5.1 ПК5.3
Тема 2.2 Динамика	Содержание учебного материала: Законы динамики Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Неинерциальные системы отсчёта. Масса тела. Сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение небесных тел и их спутников. Законы Кеплера. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. <i>Сила трения</i> . Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Давление. Гидростатическое давление. Сила Архимеда. Технические устройства и технологические процессы: <i>подшипники</i> , движение искусственных спутников.	4	
Тема 2.3 Статика твёрдого тела	Содержание учебного материала: Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. <i>Плечо силы. Сложение сил, приложенных к твёрдому телу. Центр тяжести тела. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие.</i> Технические устройства и технологические процессы: кронштейн, строительный кран, решётчатые конструкции.	2	
Тема 2.4 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</i> Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью Практическое занятие №1 Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии	2	

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		26 (2/4)	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК1.2 ПК1.3 ПК2.2
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Диффузия. Броуновское движение. <i>Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.</i> Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. <i>Температура и ее измерение.</i> 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.	6	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №1. «Изучение одного из изопроцессов»	2	
Тема 3.2 Термодинамика. Тепловые машины	Содержание учебного материала: Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии термодинамической системы без совершения работы. Конвекция, теплопроводность, излучение. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <i>Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Экологические аспекты использования тепловых двигателей. Тепловое загрязнение окружающей среды.</i>	6	
	Технические устройства и технологические процессы: <i>холодильник, кондиционер, дизельный и карбюраторный двигатели, паровая турбина</i> , получение сверхнизких температур, утилизация «тепловых» отходов с использованием теплового насоса, утилизация биоорганического топлива для выработки «тепловой» и электроэнергии.		
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	Содержание учебного материала:	6	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</i> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное</i>		

	<p><i>натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент 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.</i></p> <p>Технические устройства и технологические процессы: жидкие кристаллы, <i>современные материалы.</i></p>		
	<p><i>Решение задач с профессиональной направленностью</i></p> <p><i>Практическое занятие №2</i></p> <p>КПД теплового двигателя. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей</p>	2	
	<p>Лабораторные занятия:</p> <p><i>Лабораторная работа №2 «Определение влажности воздуха»</i></p>	2	
	Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»	2	
Раздел 4. Электродинамика		46 (8/12)	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК1.3 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.3 ПК 2.4 ПК3.1 ПК3.2 ПК4.4 ПК5.3
Тема 4.1	Содержание учебного материала:	6	
Электрическое поле	<p><i>Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</i></p> <p>Технические устройства и технологические процессы: <i>электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсаторы, генератор Ван де Граафа.</i></p>		
	<p><i>Решение задач с профессиональной направленностью</i></p> <p><i>Практическое занятие №3</i></p>	2	

	Закон Кулона. Напряженность. Емкость.		
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсаторов</i>	2	
Тема 4.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала:	6	
	Сила тока. Постоянный ток. Условия существования постоянного электрического тока. Источники тока. Напряжение U и ЭДС \mathcal{E} . Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Расчёт разветвлённых электрических цепей. Правила Кирхгофа. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Тепловая мощность, выделяемая на резисторе. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Мощность источника тока. Короткое замыкание. Конденсатор в цепи постоянного тока. Технические устройства и технологические процессы: амперметр, вольтметр, реостат, счётчик электрической энергии.		
	Решение задач с профессиональной направленностью Практическое занятие №4 Закон Ома. Закон Джоуля-Ленца. Сопротивление проводников	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №4 Определение термического коэффициента сопротивления меди.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.</i>	2	
Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»		2	
Тема 4.3 Токи в	Содержание учебного материала:	4	

различных средах	<p>Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы.</p> <p>Электрический ток в электролитах. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Различные типы самостоятельного разряда. Молния. Плазма.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: газоразрядные лампы, электронно-лучевая трубка, полупроводниковые приборы: диод, транзистор, фотодиод, светодиод, гальваника, рафинирование меди, выплавка алюминия, электронная микроскопия.</p>		
Тема 4.4 Магнитное поле	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.</p> <p>Технические устройства и технологические процессы: применение постоянных магнитов, электромагнитов, тестер-мультиметр, электродвигатель Якоби, ускорители элементарных частиц.</p>	4	
	<p>Решение задач с профессиональной направленностью</p> <p>Практическое занятие №5</p> <p>Сила Ампера. Сила Лоренца</p>	2	
Тема 4.5 Электромагнитная индукция	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Токи Фуко. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в однородном магнитном поле.</p> <p>Правило Ленца. Индуктивность. Катушка индуктивности в цепи постоянного тока.</p>	4	

	<p>Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. <i>Энергия магнитного поля катушки с током.</i> Электромагнитное поле.</p> <p>Технические устройства и технологические процессы: <i>индукционная печь, соленоид, защита от электризации тел при движении в магнитном поле Земли</i></p>		
	<p>Решение задач с профессиональной направленностью</p> <p>Практическое занятие №6</p> <p>Электромагнитная индукция. Индуктивность.</p>	2	
	<p>Лабораторные занятия:</p> <p>Лабораторная работа №8 Изучение явления электромагнитной индукции</p>	2	
Раздел 5. Колебания и волны		32 (4/8)	
Тема 5.1 Механические колебания	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.</p> <p>Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение</p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК1.2 ПК1.3 ПК5.3
Тема 5.2 Электромагнитные колебания	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона. Связь амплитуды заряда конденсатора с амплитудой силы тока в колебательном контуре. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения при различной форме зависимости переменного тока от времени. Синусоидальный переменный ток. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи синусоидального переменного тока. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Идеальный трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.</p> <p>Технические устройства и технологические процессы: <i>электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.</i></p>	6	
	<p>Решение задач с профессиональной направленностью</p> <p>Практическое занятие №7</p>	2	

	Переменный ток		
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №9 Изучение работы трансформатора</i>	2	
Тема 5.3 Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала:	4	
	Механические волны, условия их распространения. Поперечные и продольные волны. Период, скорость распространения и длина волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция и дифракция. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Шумовое загрязнение окружающей среды. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, интерференция и дифракция. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: музыкальные <i>инструменты, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ -печь, ультразвуковая диагностика в технике и медицине.</i>		
Тема 5.4 Оптика	Содержание учебного материала:	4	
	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Ход лучей в призме. Дисперсия света. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Формула тонкой линзы. <i>Оптические приборы.</i> Свет как электромагнитная волна. Корпускулярная и волновая природа света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Технические устройства и технологические процессы: очки, лупа, перископ, фотоаппарат, микроскоп, <i>проекторный аппарат, просветление оптики, волоконная оптика, дифракционная решётка.</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> Практическое занятие №8 Законы преломления света. Освещенность. Формула тонкой линзы	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №10 Определение показателя преломления стекла</i> <i>Лабораторная работа №11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.</i>	2 2	

	Лабораторная работа №12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	2	
Контрольная работа № 3 «Колебания и волны»		2	
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		4 (-/-)	
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности. Пространственно-временной интервал. Преобразования Лоренца. Условие причинности. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя. Технические устройства и технологические процессы: спутниковые приёмники, ускорители заряженных частиц.</p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Раздел 7. Квантовая физика		14 (-/-)	
Тема 7.1 Корпускулярно-волновой дуализм	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Равновесное тепловое излучение (излучение абсолютно чёрного тела). Закон смещения Вина. Гипотеза Планка о квантах. Фотоны. Энергия и импульс фотона. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Длина волны де Бройля и размеры области локализации движущейся частицы. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов на кристаллах. Специфика измерений в микромире. Соотношения неопределённостей Гейзенберга. Технические устройства и технологические процессы: спектрометр, фотоэлемент, фотодатчик, туннельный микроскоп, солнечная батарея, светодиод.</p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК1.2 ПК1.3 ПК2.4
Тема 7.2 Физика атома	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Опыты по исследованию строения атома. Планетарная модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазер. Технические устройства и технологические процессы: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.</p>	2	
Тема 7.3 Физика	Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра.	4	

атомного ядра и элементарных частиц	Изотопы. Радиоактивность. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные изотопы в природе. Свойства ионизирующего излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Естественный фон излучения. Дозиметрия. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерные реакторы. Проблемы управляемого термоядерного синтеза. Экологические аспекты развития ядерной энергетики. Методы регистрации и исследования элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Барионы, мезоны и лептоны. Представление о Стандартной модели. Кварк-глюонная модель адронов. Физика за пределами Стандартной модели. Тёмная материя и тёмная энергия. Единство физической картины мира. Технические устройства и технологические процессы: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, термоядерный реактор, атомная бомба, магнитно - резонансная томография.		
Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»		2	
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		6(-/2)	
Тема 8.1 Солнечная система. Вселенная	Содержание учебного материала: Этапы развития астрономии. Методы астрономических исследований. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь - наша Галактика. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №13. <i>Изучение карты звездного неба</i>	2	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Всего:		156	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы дисциплины предусмотрена учебная лаборатория «Физика».

Оборудование лаборатории:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергии);
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 атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов 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;

75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Технологический профиль: учебник для студентов учреждений СПО. Часть 1. – М.: Академия, 2024
2. Дмитриева В.Ф. Физика. Технологический профиль: учебник для студентов учреждений СПО. Часть 2. – М.: Академия, 2024
3. Дмитриева В.Ф. Физика. Технологический профиль. Сборник задач: учебное пособие для студентов учреждений СПО. Часть 1. – М.: Академия, 2024
4. Дмитриева В.Ф. Физика. Технологический профиль. Сборник задач: учебное пособие для студентов учреждений СПО. Часть 2. – М.: Академия, 2024
5. Пурешева Н.С., Вяземская Н.Е., Исаев Д.А. и др. Физика (базовый уровень): учебник для среднего профессионального образования, - 1е издание. М., Издательство «Просвещение» 2024г.
6. Пурешева Н.С., Вяземская Н.Е., Исаев Д.А. и др. Физика (базовый уровень): практикум по решению задач: учебное пособие для среднего профессионального образования, - 1е издание. М., Издательство «Просвещение» 2024г.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 кл. М:Просвещение.
8. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 кл. М:Просвещение.
9. Чаругин В.М. Астрономия. 10-11 кл. М: Просвещение.

Дополнительные источники:

<https://urait.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 Раздел 8. Тема 8.1	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 Раздел 8. Тема 8.1	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Раздел 8. Тема 8.1	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 Раздел 8. Тема 8.1	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Раздел 1. Темы 1.1</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4</p> <p>Раздел 6. Тема 6.1</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2</p> <p>Раздел 8. Тема 8.1</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>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4</p>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4</p> <p>Раздел 8. Тема 8.1</p>	
ПК.1.2 Определять действительные контролируемые параметры предметов труда с использованием средств измерений.	<p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3</p>	
ПК.1.3 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	<p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3</p>	

ПК.1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3,2.4
ПК.2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3,2.4 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
ПК.2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3
ПК.2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3,2.4 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
ПК.2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2,7.3
ПК.3.1 Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3,2.4 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
ПК.3.2 Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3,2.4 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
ПК.4.4 Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3,2.4 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5
	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3,2.4
ПК 5.1 Производить слесарно-сборочные работы	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3,2.4
ПК 5.3 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4

