МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ В.В. Лобанов
«_02_» ___04_____ 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.13 ФИЗИКА (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
общеобразовательных, СГ дисциплин,
технологического профиля
«27» марта 2025 года, протокол № 8

Председатель ПЦМК Т.В. Семенова

Энгельс 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.13 «Физика» разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО ИРПО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №14 от 30 ноября 2022г). Нормативную правовую основу реализации среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 24.09.2022 № 371-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного среднего общего образования» (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732);
- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (прекращает действие с 01.03.2023 г.);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (вступает в силу с 01.03.2023);
- Федеральный закон от 04.08.2023 №479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (вступает в силу с 01. 09 2023).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №371 «Об утверждении ФОП СОО» зарегистрированный 12.07.2023 №74228, номер опубликования: 0001202307130017 от 13.07.2023.

Разработчик: Дранченкова Т.И., преподаватель ОСПДО ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний:

Внешний:

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательной дисциплиной на уровне среднего общего образования. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится три зачетные единицы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач:**

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики,лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;

измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности Применительно к различным контекстам	**В части 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**,** **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:**	**-** сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков 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; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы;

	- 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; - 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	-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; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон

		сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов
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**:	- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.

	- 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**В области духовно-нравственного воспитания**: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; **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; способствовать формированию и проявлению	- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, -проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, -объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; - соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с

	широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; **б) самоконтроль**: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) **эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:** 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	использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; -сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, -планировать работу группы, -рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, -адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	- 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 Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**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 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	- уметь распознавать физические явления (процессы)и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с ток 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
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных обще человеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, православия, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. **В части гражданского воспитания**: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных 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 самоопределении в общественной организации, детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; **В части патриотического воспитания:** - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России, - ценное отношение к государственным символам, историческому и прошлому наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искуссве и спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; - освоенные обучающими межпредметные	- сформулировать 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.

	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; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- 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
ПК1.2.Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технической документации	**Знания:** Основные методы и средства эффективного анализа функционирования автомобильных двигателей.	**Умения:** Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем согласно технической документации
ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	**Знания:** Основные методы и средства эффективного анализафункционированияэлектрооборудования и программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки электронных систем автомобиля.	**Умения:** Измерять параметры электрических цепей и анализировать эксплуатационные характеристики

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
1. Основное содержание	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	64
лабораторные занятия	8
контрольные работы	12
2. Профессионально-ориентированное содержание	54
в т.ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
лабораторные занятия	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	**3**	4
Введение. Физика и методы научного познания	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 03 ОК 05
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применяемости. 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 применяемости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям). Входной контроль		
Раздел №1	**Механика**	**14(4/-)**	
Тема 1.1. Основы кинематика	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2 ПК 2.1
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. **Траектория. Путь. Перемещение.** Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости.		
	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. **Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.** Центростремительное ускорение. **Кинематика абсолютно твердого тела.**		
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. Силы упругости. **Силы трения.**		
Тема 1.3	**Содержание учебного материала**	**4**	

Законы сохранения в механике	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. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.		
	Решение задач с профессиональной направленностью	**2**	
Раздел №2	**Молекулярная физика и термодинамика**	**24(10/2)**	
Тема 2.1 Основы молекулярно кинетической теории.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.2 ПК 2.1
	Основные положения молекулярно-кинетической энергии. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. **Сила и энергия межмолекулярного взаимодействия**. Строение газообразных, жидких и твердых тел.		
	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. **Температура и ее измерение.** Термодинамическая щкала температур Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.		
	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 1**.** Изучение одного из изопроцессов.	**2**	
Тема 2.2 Основы термодинамики	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота, как форма передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.		
	Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.		
ема 2.3	**Содержание учебного материала**	**6**	

Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. **Абсолютная и относительная влажность воздуха**. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы.		
	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. **Поверхностное натяжение. Смачивание. Явление 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.**		
	Решение задач с профессиональной направленностью.	**2**	
	Лабораторные занятия: **Лабораторная работа № 2. Определение относительной влажности воздуха.**	**2**	
Контрольная работа № 1 « Молекулярная физика и термодинамика»		**2**	
Раздел № 3	**Электродинамика**	**48(12/12)**	
Тема 3.1 Электрическое поле	**Содержание учебного материала:**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. **Закон сохранения заряда**. **Закон Кулона**. Электрическая постоянная.		
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал**. Разность потенциалов**. Эквипотенциальные поверхности. **Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля**		

	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. **Поляризация диэлектриков**. **Электроемкость. Единицы электроемкости Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.** Энергия электрического поля**. Применение конденсаторов.**		ПК 1.2 ПК 2.1
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия: **Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсатора**	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока.	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Электрическое сопротивление**. Зависимость электрического сопротивления от материала, длина и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Тепловой коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.**		
	Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников в батарею.		
	Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца.		
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия:		
	Лабораторная работа №4. Определение термического коэффициента сопротивления меди.	2	
	Лабораторная работа №5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	Лабораторная работа № 6. Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников.	2	
	Лабораторная работа №7. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на ее зажимах.	2	

Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»		**2**	
Другие формы контроля(средний балл по текущим оценкам успеваемости)			
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. **Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов**. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.		
	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P – n переход. **Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы**		
Тема 3.4 Магнитное поле	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. 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 ее влияние на Землю. Магнитные бури.		
	Решение задач с профессиональной направленностью.	**2**	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.		
	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.		
	Решение задач с профессиональной направленностью	**2**	
	Лабораторные занятия: **Лабораторная работа №8.** Изучение явления электромагнитной индукции.	**2**	
Контрольная работа № 3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция.»		**2**	
Раздел № 4	**Колебания и волны.**	**16(4/2)**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема № 4.1 Механические колебания и	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические		

волны	колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.		ОК 06 ОК 07 ПК 1.2 ПК 2.1
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
Тема № 4.2 Электромагнитные колебания и волны	**Содержание учебного материала**	**6**	
	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. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.**		
	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Опыты Г.Герца. Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи. **Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.**		
	Решение задач с профессиональной направленностью	**2**	
	Лабораторные занятия: **Лабораторная работа № 9. Изучение работы трансформатора**	**2**	
Контрольная работа №4 «Колебания и волны»		**2**	
Раздел № 5	**Оптика**	**18(4/2)**	
Тема № 5.1	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01

Природа света	Точечный источник света. Скорость распространения света. **Законы отражения и преломления света.** Солнечные и лунные **затмения.** Принцип Гюйгенса. **Полное отражение.** Линзы. Построение изображение в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. **Оптические приборы**. Телескопы. **Сила света. Освещенность. Законы освещенности.**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2 ПК 2.1
	Решение задач с профессиональной направленностью	**2**	
	Лабораторные занятия: **Лабораторная работа № 10. Определение показателя преломления стекла**	**2**	
Тема № 5.2 Волновые свойства света	**Содержание учебного материала**	**4**	
	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. 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.		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 11. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки Лабораторная работа № 12. Наблюдение сплошного и линейчатого спектра	**2** **2**	
Контрольная работа № 5 «Оптика»		**2**	
Тема № 5.3 Специальная теория относительности	**Содержание учебного материала**	**2**	
	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.		
Раздел № 6	**Квантовая физика**	**8(2/-)**	
Тема № 6.1	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01

Квантовая оптика	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. **Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.**		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.2 ПК 2.1
Тема № 6.2 Физика атома и атомного ядра	**Содержание учебного материала**	**4**	
	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. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
Контрольная работа № 6 « Квантовая физика»		**2**	
Раздел № 7	**Строение Вселенной**	**6**	
Тема № 7.1 Строение Солнечной системы	**Содержание учебного материала:**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля - Луна		
Тема № 7.2 Эволюция Вселенной	**Содержание учебного материала:**	**2**	
	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.		

	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №13. Изучение карты звездного неба.	**2**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация: экзамен		**6**	
	Всего	**144**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **естественнонаучных дисциплин и Лаборатории физики.**

Оборудование учебного кабинета естественнонаучных дисциплин.

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, компьютер Kraftway, проектор Acer, экран для проектора, доска меловая, учебно-наглядные пособия, набор тематических плакатов. Выход к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Yandex браузер, Adobe Acrodat Reader.

Оборудование Лаборатории физики

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, доска меловая, установка «Исследование электрических свойств титана бария», установка «Измерение электрического сопротивления», установка «Определение числа Фарадея», установка лабораторная «Определение точки Кюри», установка лабораторная «Гистерезис», установка лабораторная «Определение индуктивности катушки», установка лабораторная «Градуировка термопары», установка лабораторная «Определение ЭДС», лабораторная установка «Определение электроемкостей», лабораторная установка «Исследование электростатического поля», лабораторная установка «Амперметр + мультимметр».

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрическойэнергетики);
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 обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3. 2. 1 Печатные издания:

- Основные:

1. Физика 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.,Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А, 2023г.
2. Физика 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. / Под ред. Парфентьевой Н.А, 2023г.

- Дополнительные:

3. В.Д. Дмитриева « Физика для профессий и специальностей технического профиля» М. Издательский центр «Академия», 2020.

4.Дмитриева В.М. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профиля: Контрольные материалы./ В.Ф.Дмитриева – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-112с
5. Физика 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. Пурышева Н.С, Важеевская Н.Е, Исаев Д.А; под редакцией Пурышевой Н.С. 1.1.3.5.1.9.1; 2022г.
6. Физика 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. Пурышева Н.С, Важеевская Н.Е, Исаев Д.А, Чаругин В.Д.;под редакцией Пурышевой Н.С. 1.1.3.5.1.9.2; 2022г.
7. Физика 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. Грачев А.В.,Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю.1.1.3.5.1.5.1; 2022г
8. Физика 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. . Грачев А.В.,Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю 1.1.3.5.1.5.2; 2022г
9. Физика 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2ч.Часть1, Генденштейн Л.Э., Булатова А.А.,Корнильев И.Н., Кошкина А.В., 1.1.3.5.1.3.1; 2022г
10. Физика 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2ч. Часть 2. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А.,Корнильев И.Н., Кошкина А.В., 1.1.3.5.1.3.2; 2022г.
11.Физика 10 класс. Учебник. Базовый уровень. Касьянов В.А., 1.1.3.5.1.6.2; 2022г.
12. .Физика 11 класс. Учебник. Базовый уровень. Касьянов В.А., 1.1.3.5.1.6.1; 2022г

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

13.В.И.Бабецкий, Физика. Механика. Электромагнетизм: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.И.Бабецкий,О.Н.Третьякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10735-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472804

14. Г.Д. Бухарова, Физика. Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.Д. Бухарова — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 221с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01363-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471101

15. В.В.Горлач, Физика: Квантовая физика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В.Горлач— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 114 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10138-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471694

16. Б.В.Горячнв, Физика. Оптика. Практические занятия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б.В.Горячев, С.Б.Могильницкий — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 91с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09571-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471980

17. Н.П.Калашников, Физика в 2ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.П.Калашников, С.Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 254с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09159-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471223.

18. Н.П.Калашников, Физика в 2ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.П.Калашников, С.Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 244с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09161-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471915.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1, Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа http://www.ict.edu.ru

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30 (дата обращения: 29.08.2022);

3. КМ-школа. – Режим доступа: http://www.km-school.ru/(дата обращения: 29.08.2022);

4. Открытая физика. – Режим доступа: http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm (дата обращения: 29.08.2022);

5. Платформа ЯКласс – Режим доступа: http://www. yaklass.ru /(дата обращения: 29.08.2022);

6. Российская электронная школа – Режим доступа: http://www.resh.edu.ru/ (дата обращения: 29.08.2022);

7. Физика.ru. – Режим доступа: http://www.fizika.ru (дата обращения:29.08.2022);

8. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: http://www.fipi.ru /(дата обращения: 29.08.2022);

9. Электронный учебник – Режим доступа: http://www.physbook.ru/(датаобращения: 29.08.2022).

10. Подготовка к ЕГЭ http://www.college.ru/fizika

11. Научно – популярный физико-математический журнал «Квант» http://www.kvant.mccme.ru

12. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь к науке» http://www.yos.ru/natural-sciences/html

13.Учебно-методическая газета «Физика»: https//fiz.1september.ru

14. Нобелевские лауреаты по физике: www.n-t.ru/nl/fz

15. Образовательные ресурсы Интернета — Физика: www.alleng.ru/edu/phys.ht

Электронно-библиотечная система:

Доступ авторизированных пользователей через Интернет
«ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»
ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
«ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ»
ЭБС «ЮРАЙТ»
ЭБС «Book.ru»

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

4.1 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 применительнок 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; • фронтальныйопрос; • 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 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 собственноепрофессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работатьв 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	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 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	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 7. Темы 7.1., 7.2. 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 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технической документации	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.	• фронтальныйопрос; • оценка контрольных 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
ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	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. .	

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.
-

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

4.2.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии

4.2.3 Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1)и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

4.2.4 Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2) и лабораторных работ (Приложение 3) хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Темы индивидуальных проектов, рефератов и докладов по физике.

1. Современные достижения квантовой физики.
2. Векторы развития беспилотной техники.
3. Использование нанотехнологий в микроэлектронике.
4. Альтернативная энергетика.
5. Акустические свойства полупроводников
6. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
7. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
8. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
9. Асинхронный двигатель. Использование его в технике.
10. Астероиды и их характеристики.
11. Астрономия наших дней.
12. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
13. Бесконтактные методы контроля температуры.
14. Биполярные транзисторы и их применение.
15. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
16. Величайшие открытия 20 века в физике.
17. Электрические разряды на службе человека.
18. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
19. Вселенная и темная материя.
20. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
21. Голография и ее применение.
22. Движение тела переменной массы.
23. Дифракция в нашей жизни.
24. Жидкие кристаллы и их применение.
25. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
26. Законы сохранения в механике.
27. Значение открытий Галилео Галилея.
28. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
29. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
30. Использование электроэнергии в транспорте.
31. Классификация и характеристики элементарных частиц.
32. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
33. Конструкция и виды лазеров.
34. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
35. Лазерные технологии и их использование.
36. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
37. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
38. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
39. Макс Планк – основатель квантовой теории движения, взаимодействия и взаимных превращений микроскопических частиц.
40. Метод меченых атомов и его применение в различных областях науки и техники.
41. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
42. Методы определения плотности вещества.
43. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
44. Модели атома. Опыт Резерфорда.
45. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
46. Молния — газовый разряд в природных условиях.
47. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.

48. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
49. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
50. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
51. Нуклеосинтез во Вселенной.
52. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
53. Оптические явления в природе.
54. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
55. Переменный электрический ток и его применение.
56. Плазма — четвертое состояние вещества.
57. Планеты Солнечной системы.
58. Полупроводниковые датчики температуры.
59. Применение жидких кристаллов в промышленности.
60. Применение ядерных реакторов.
61. Природа ферромагнетизма.
62. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
63. Производство, передача и использование электроэнергии.
64. Происхождение Солнечной системы.
65. Пьезоэлектрический эффект его применение.
66. Развитие средств связи и радио.
67. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
68. Реликтовое излучение.
69. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
70. Рождение и эволюция звезд.
71. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
72. Свет — электромагнитная волна.
73. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
74. Силы трения. Полезные и вредное действие сил трения.
75. Современная спутниковая связь.
76. Современная физическая картина мира.
77. Современные средства связи.
78. Солнце — источник жизни на Земле.
79. Трансформаторы. Виды и применение трансформаторов.
80. Ультразвук (получение, свойства, применение).
81. Управляемый термоядерный синтез.
82. Ускорители заряженных частиц.
83. Физика и музыка.
84. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
85. Черные дыры, как конечная стадия эволюции звезд различной массы.
86. Современные экологические проблемы и возможные пути их решения.
87. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость и ее применение..
88. Жизнь и разум во Вселенной.