МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Утверждаю:
Заместитель директора по учебной работе
_____Е.Н. Индерейкина
31 августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.13 «Физика»

по специальности: 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

Профиль: технологический

Бузулук, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.13 «Физика»** разработана на основе:
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. от: 27 декабря 2023 г. № 1028, 12 февраля 2025 г., № 93);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»,** утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 18 июня 2024 г. № 418 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ от 19.06.2024 г. № 78867;

с учетом:
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г. № 371 (зарегистрированной Министерством юстиции РФ 12 июля 2023 г. « 74228, с изменениями и дополнениями от: 1 февраля 2024 г. № 62, 19 марта 2024 г. № 171, 9 октября 2024 г. № 704, 8 октября 2025 г. №729, 10 ноября 2025 г. №808);

-Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины **«Физика»** для профессиональных образовательных организаций, утвержденной Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол № 6/2025 от 18.04.2025г.).

Организация – разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Разработчики:
Жупиков А. В. – преподаватель первой квалификационной категории

Внутренняя техническая экспертиза:
Семыкина Е. А. – зам.директора по УМР
Бигдаш О. И. – методист

Внутренняя содержательная экспертиза:
Семыкина Е. А. – зам.директора по УМР
Степанищева С. А – руководитель ПЦК

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических, математических и общих естественнонаучных дисциплин,

Протокол № 1 от 31 августа 2026 г.
Руководитель ПЦК _____/Степанищева С. А./

(подпись) (Фамилия, инициалы)

СОДЕРЖАНИЕ

	№ страницы
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.13 «Физика»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в ГАПОУ «Бузулукский строительный колледж» в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжение.

Общеобразовательная дисциплина изучается на углубленном уровне.

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего по специальности СПО – 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжение.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В соответствии с ФГОС СПО и на основе требований ФГОС СОО в рамках программы учебной дисциплины ОУД.13 «Физика» обучающимися осваиваются результаты:

- общие (личностные (ЛР), метапредметные (универсальные учебные познавательные действия (УУПД), универсальные учебные коммуникативные действия (УУКД), универсальные учебные регулятивные действия (УУРД));
- дисциплинарные (предметные результаты базового уровня (ПРб), предметные результаты углубленного уровня (ПРу)).

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
Личностные результаты (ЛР)	
гражданского воспитания:	
ЛР 01	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛР 03	принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
ЛР 05	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
ЛР 06	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
ЛР 07	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
патриотического воспитания:	
ЛР 08	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
ЛР 09	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
духовно-нравственного воспитания:	

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
ЛР 12	сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР 13	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
ЛР 14	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР 15	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;
эстетического воспитания:	
ЛР 16	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛР17	способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
ЛР 18	убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
ЛР 19	готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
трудового воспитания:	
ЛР 23	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР 24	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР 25	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР 26	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
экологического воспитания:	
ЛР 27	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛР 28	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР 29	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
ЛР 30	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
ЛР 31	расширение опыта деятельности экологической направленности;
ценности научного познания:	
ЛР 32	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР 33	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛР 34	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
Метапредметные результаты	

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
универсальные учебные познавательные действия (УУПД):	
а) базовые логические действия:	
УУПДа.1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
УУПДа.2	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
УУПДа.3	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
УУПДа.4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
УУПДа.5	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
УУПДа.6	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
б) базовые исследовательские действия:	
УУПД б.1	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
УУПД б.3	овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
УУПД б.4	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
УУПД б.5	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
УУПД б.6	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
УУПД б.7	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
УУПД б.8	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
УУПД б.9	разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
УУПД б.11	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
УУПД б.12	уметь интегрировать знания из разных учебных предметов;
УУПД б.13	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
УУПД б.14	ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
в) работа с информацией:	
УУПД в.1	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
УУПД в.2	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
УУПД в.3	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
УУПД в.4	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;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
УУПД в.5	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
универсальные учебные коммуникативные действия (УУКД):	
а) общение:	
УУКД а.1	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
УУКД а.2	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
УУКД а.5	развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
б) совместная деятельность:	
УУКД б.1	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
УУКД б.2	выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
УУКД б.3	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
УУКД б.4	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
УУКД б.5	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
УУКД б.6	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
УУКД б.7	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
универсальные учебные регулятивные действия (УУРД):	
а) самоорганизация:	
УУРД а.1	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
УУРД а.2	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
УУРД а.3	давать оценку новым ситуациям;
УУРД а.4	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
УУРД а.5	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
УУРД а.6	оценивать приобретенный опыт;
УУРД а.7	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
б) самоконтроль:	
УУРД б.1	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
УУРД б.2	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
УУРД б.3	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
УУРД б.4	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:	
УУРД в.3	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
УУРД в.4	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
УУРД в.5	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
г) принятие себя и других людей:	
УУРД г.1	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
УУРД г.2	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
УУРД г.3	признавать свое право и право других людей на ошибки;
Предметные результаты базовый уровень (ПРб)	
ПРб1	сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРб2	сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;
ПРб3	владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
	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;
ПРб4	владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;
ПРб5	умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
ПРб6	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;
ПРб7	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
ПРб 8	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
	поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
ПРб 9	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;
ПРб 10	овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
ПРб 11	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)
Предметные результаты углубленный уровень (ПРу)	
ПРу1	сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
ПРу2	сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;
ПРу3	сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;
ПРу4	сформированность умения 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, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "p-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;
ПРу5	сформированность умений применять законы классической механики,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
	молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;
ПРу 6	сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;
ПРу 7	сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;
ПРу 8	сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;
ПРу 9	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
	формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
ПРу 10	сформированность умений 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;
ПРу 11	овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;
ПРу 12	овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, 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;
ПРу 13	сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.13 «Физика» обеспечивает достижение студентами общих и дисциплинарных результатов, которые в свою очередь формируют элементы общих компетенций, и закладывается основа для формирования профессиональных компетенций ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжение.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25 УУПД а.1, УУПД а.2, УУПД а.3, УУПД а.4, УУПД а.5, УУПД а.6 УУПД б.1, УУПД б.6, УУПД б.7, УУПД б.11, УУПД б.12, УУПД б.13	ПРб 1, ПРб 3, ПРб 4, ПРб 7 ПРу 1, ПРу 3, ПРу 4, ПРу 13
ОК 02. Использовать современные средства	ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34 УУПД в.1, УУПД в.2, УУПД в.3,	ПРб 5,ПРб9 ПРу6, ПРу 7, ПРу 9,

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	УУПД в.4, УУПД в.5	ПРу 11
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	ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15 УУРД а.1, УУРД а.2, УУРД а.3 УУРД б.3, УУРД б.4 УУРД в.3, УУРД в.4, УУРД в.5	ПРб 6, ПРб 11 ПРу8
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	УУКД б.1, УУКД б.3, УУКД б.6, УУКД б.7 УУРД г.2, УУРД г.3	ПРб 10 ПРу 12
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 16, ЛР17, ЛР 18, ЛР 19 УУКД а.1, УУКД а.2, УУКД а.5	ПРб 2 ПРу 2, ПРу 5
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31	ПРб 8 ПРу 10
ПК 2.3 Организовывать материально-техническое обеспечение производства строительно-монтажных работ	ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34 УУПД а.4, УУПД а.5, УУПД а.6 УУПД б.8, УУПД б.11 УУПД в.1, УУПД в.3 УУРД а.1, УУРД а.3, УУРД а.6 УУРД б.4	ПРб 4, ПРб 7, ПРб 8 Пру 5, Пру 7

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы *(выписка из учебного плана)*

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся									Распределение учебной нагрузки и промежуточной аттестации по курсам и семестрам																						
					Обязательная								1 курс																						
							в том числе					1 семестр								промежуточная аттестация		2 семестр										промежуточная аттестация		
													объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)										объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)										
													учебные занятия										учебные занятия										
			Итого часов учебной нагрузки	Самостоятельная работа	Всего аудиторных занятий	В том числе в форме практической подготовки	Теоретических занятий	Лабораторно-практических занятий	Консультации	Курсовая работа (проект)	Вариативные часы	Всего аудиторных занятий	урок	семинар	лекция	лабораторно-практические занятия	консультации	курсовая работа (проект)	самостоятельная работа	количество часов	Форма промежуточной аттестации	Всего аудиторных занятий	урок	семинар	лекция	лабораторно-практические занятия	консультации	курсовая работа (проект)	самостоятельная работа	количество часов	Форма промежуточной аттестации
ОУД.13	Физика	Э	144	0	144	30	108	30	6			60	42	2	2	12	2					84	58	2	2	18	4				Э

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ урока	Объем часов	Коды образовательных результатов
1	**2**		**3**	**4**
	1 курс 1 семестр 2026-2027 уч. г. (60 ч)		**60**	
	ВВЕДЕНИЕ. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.		**2**	ЛР 07, ЛР 23, ЛР 29, УУПД б.14, УУКД а.1, ПРб1, ПРб2, ПРу1, ПРу2 ОК.03, ОК.05
	Содержание учебного материала		**2**	
	1. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. ***Значение физики при освоении профессий СПО.***	1	2	
РАЗДЕЛ №1	**МЕХАНИКА**		**14**	ЛР 05, ЛР 13, ЛР 24, УУПД а.4, УУПД б.4, УУПД б.8, УУПД в.4, УУКД б.1, УУКД б.5, УУРД а.5, УУРД б.1, УУРД в.5, ПРб2, ПРб4, ПРб5, ПРб6, ПРб7, Пру3, Пру4,
Тема 1.1. Основы кинематики	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1.Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. ***Траектория. Путь. Перемещение.*** Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости.	2	2	
	2. 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.***	3	2	
Тема 1.2. Основы динамики	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	4	2	
	2.Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. ***Силы трения.***	5	2	
Тема 1.3. Законы	**Содержание учебного материала**		**4**	

сохранения в механике	1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	6	2	Пру5,Пру7, Пру9, ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07 ПК 2.3
	2.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.	7	1	
	3.Профессионально-ориентированное содержание. Применение блоков в отрасли.		1	
	Контрольная работа №1. «Механика»	**8**	**2**	
РАЗДЕЛ №2	**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА**		**22**	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	**Содержание учебного материала**		**4**	ЛР 16, ЛР 28, ЛР 32, УУПД а.2, УУПД б.5, УУПД в.2, УУРД а.1, УУРД а.7, УУРД г.1, ПРб2, ПРб3, ПРб4, ПРб5, ПРб6, ПРб8, ПРб10, Пру3, Пру4, Пру5, Пру8, Пру10, ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07 ПК 2.3
	1.Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. ***Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.*** Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	9	2	
	2. ***Температура и ее измерение.*** Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	10	2	
Тема 2.2.Основы термодинамики	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.	11	2	
	2.Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.	12	2	
	3.***Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.*** Охрана природы.	13	1	
	4. ***Профессионально-ориентированное содержание. Тепловые двигатели в отрасли.***		1	
Тема 2.3.Агрегатные состояния вещества и фазовые	**Содержание учебного материала**		**10**	
	1.Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. ***Абсолютная и относительная влажность воздуха.*** Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы.	14	2	
	2.Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества.	15	2	

переходы	3. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. ***Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.*** Капиллярные явления.	16	2	
	4. 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 объёмного расширения. Учет расширения в технике.***	17	2	
	5.***Плавление. Удельная теплота плавления.*** Кристаллизация. ***Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.***	18	1	
	6. ***Профессионально-ориентированное содержание. Термодинамика в отрасли.***		1	
	Контрольная работа №2 «Молекулярная физика и термодинамика»	**19**	**2**	
РАЗДЕЛ №3	**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**		**34**	ЛР 01, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 26, УУПД а.6, УУПД б.1, УУПД б.7, УУПД б.12, УУПД в.3, УУКД б.2, УУКД б.7, УУРД б.2, ПРб2, ПРб3, ПРб4, ПРб5, ПРб7, ПРб9, ПУу3, ПРу4, ПРу5, ПРу7, ПРу11, ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ПК 2.3
Тема 3.1.Электрическое поле.	**Содержание учебного материала**		**10**	
	1. ***Электрические заряды.*** Элементарный электрический заряд. ***Закон сохранения заряда. Закон Кулона.*** Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	20	2	
	2.***Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризациядиэлектриков.***Работасилэлектростатическогополя.Потенциал. ***Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.***	21	2	
	3.***Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.*** Энергия электрического поля. ***Применение конденсаторов.***	22	2	
	Профессионально-ориентированное содержание. Электроприборы в отрасли.	**23**	**2**	
	Консультация	**24**	**2**	
	Лабораторно-практические занятия		**12**	
	ЛПЗ№1. «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	25	2	
	ЛПЗ№2. «Изучение особенностей силы трения (скольжения)»	26	2	
	ЛПЗ №3. «Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости»	27	2	
	ЛПЗ№4. «Измерение влажности воздуха»	28	2	
	ЛПЗ№5. «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	29	2	

	ЛПЗ №6. «Изучение деформации растяжения»	30	2	
	1 курс 2 семестр 2026-2027 уч. г. (84 ч)			
Тема 3.2.Законы постоянного тока.	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1.Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. ***Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.***	31	2	
	2.***Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.*** 3.***Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.***	32	2	
	4.***Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.***	33	1	
	5. Профессионально-ориентированное содержание. Электроприборы в отрасли.		1	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. ***Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов.*** Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	34	2	
	2.***Электрический ток в полупроводниках.*** Собственная и примесная проводимости. P-n переход. ***Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.***	35	2	
Тема 3.4. Магнитное поле	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1.Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. ***Сила Ампера. Применение силы Ампера.***	36	2	
	2.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.	37	2	
	3.***Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.*** Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	38	1	
	4. Профессионально-ориентированное содержание. Альтернативные источники энергии в отрасли.		1	

Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1.Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	39	2	
	2.ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	40	2	
	3.Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.	41	1	
	4. Профессионально-ориентированное содержание. Приложение индукции в отрасли.		1	
	Контрольная работа № 3 «Электродинамика»	**42**	**2**	
РАЗДЕЛ №4	**КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**		**12**	
Тема 4.1.Механические колебания.	**Содержание учебного материала**		**4**	ЛР 03, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 30, УУПД а.1, УУПД б.6, УУПД в.1, УУРД а.2, УУРД б.4, УУРД г.2, ПРб3, ПРб6, ПРб8, ПРб11, ПРу3, ПРу12, ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07 ПК 2.3
	1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	43	2	
	2. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	44	2	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1.Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	45	2	
	2.***Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное 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.***	46	2	
	3.Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. ***Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.***	47	2	
	Профессионально-ориентированное содержание. Радиосвязь в профессии.	**48**	**2**	
РАЗДЕЛ №5	**ОПТИКА**		**12**	
	Содержание учебного материала		**4**	ЛР 15, ЛР 17,

Тема 5.1.Природа света.	1. Точечный источник света. ***Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.*** Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. ***Полное отражение.***	49	2	ЛР 31, ЛР 33, УУПД а.3, УУПД б.3, УУПД б.13, УУКД а.2, УУРД а.3, УУРД б.3, УУРД г.3, ПРб2, ПРб3, ПРб6, ПРб10, ПРу3, ПРу4, ПРу9, ПРу13, ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ПК 2.3
	2.Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. ***Оптические приборы.*** Телескопы. ***Сила света. Освещённость. Законы освещенности.***	50	2	
Тема 5.2.Волновые свойства света.	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1. 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.	51	2	
	2. 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.	52	2	
	Профессионально-ориентированное содержание. Оптические приборы в отрасли.	**53**	**2**	
Тема 5.3. Специальная теория относительности.	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики.	54	2	
РАЗДЕЛ №6.	**КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**		**8**	ЛР 08, ЛР 19, ЛР 34, УУПД а.5, УУПЛ б.11, УУПД в.5, УУКД б.3, УУКД б.4, УУРД а.6, УУРД в.3, ПРб2, ПРб3, ПРб4, ПРб9, ПРу4, ПРу5, ПРу9,
Тема 6.1. Квантовая оптика	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. ***Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.***	55	2	
Тема 6.2.Физика атома и атомного ядра.	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1.Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. ***Лазеры.*** Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект	56	2	

	Вавилова – Черенкова.			ОК.01, ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.07
	2.Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	57	2	
	Контрольная работа № 4. «Квантовая физика»	**58**	**2**	
РАЗДЕЛ №7.	**СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ**		**6**	ЛР 06, ЛР 09, ЛР 27, УУПД б.9, УУКД а.5, УУКД б.6, УУРД а.4, УУРД в.4, ПРб3, ПРу6, ПРу8, ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07
Тема 7.1. Строение Солнечной системы.	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд.	59	2	
Тема 7.2. Эволюция Вселенной.	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика.	60	2	
	Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	**61**	**2**	
	Лабораторно-практические занятия		**18**	
	ЛПЗ № 7. «Изучение закона Ома для участка цепи»	62	2	
	ЛПЗ № 8. «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения»	63	2	
	ЛПЗ № 9. «Изучение явления электромагнитной индукции»	64	2	
	ЛПЗ № 10. «Измерение индуктивности катушки»	65	2	
	ЛПЗ № 11. «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»	66	2	
	ЛПЗ № 12. «Изучение зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза»	67	2	
	ЛПЗ № 13. «Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора цепи переменного тока»	68	2	
	ЛПЗ № 14. «Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока»	69	2	
	ЛПЗ №15. «Изучение интерференции и дифракции света»	70	2	
	Консультация	**71**	**2**	

	Консультация	**72**	**2**	
Экзамен			**-**	
	ВСЕГО		**144**	
Темы индивидуальных проектов: • Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. • Бесконтактные методы контроля температуры. • Величайшие открытия физики. • Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека. • Голография и ее применение. • Дифракция в нашей жизни. • Классификация и характеристики элементарных частиц. • Конструкция и виды лазеров. • Криоэлектроника (микроэлектроника и холод). • Лазерные технологии и их использование. • Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. • Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники. • Оптические явления в природе. • Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости**.** • Планеты Солнечной системы. • Применение жидких кристаллов в промышленности. • Применение ядерных реакторов. • Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин. • Происхождение Солнечной системы. • Развитие средств связи и радио. • Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины. • Рентгеновские лучи. История открытия. Применение. • Современная спутниковая связь. • Ультразвук (получение, свойства, применение). • Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта. • Законы механики в архитектурно-строительном проектировании. • Характеристики твердых тел для проектирования фундаментов.			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ОУД.13 Физика, входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся учёных-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Касьянов В.А. Физика 10 класс. Профильный уровень. М.: ООО «ДРОФА», 2025
2. Касьянов В.А. Физика 11 класс. Профильный уровень. М.: ООО «ДРОФА», 2025
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика. 10 класс (базовый и профильный уровни) М.: Просвещение, 2025
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.,Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика. 11 класс (базовый и профильный уровни) М.: Просвещение, 2025

Дополнительные источники:

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2025 г.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования.– М. , 2025 (*ЭБС Академия*)
3. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей техническогопрофиля: сборник задач: учеб.пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования – М. , 2025
4. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностейтехнического профиля: Контрольные материалы: учеб. Пособия для образовательных учреждений сред.проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев.– М. , 2025
5. Стародубцева Г.П., ХащенкоА.А.Курс лекций по физике (Механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм)/ Ставропольский государственный аграрный университет, 2025 г.*(ЭБС Лань)*

Интернет – ресурсы

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «*Лань*».
2. ЭОР «Среднее общее образование. Физика». 10-11 класс. АО Издательство «Просвещение». Режим доступа: prosv.ru
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: www.fcior.edu.ru
4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. Режим доступа: www.globalteka.ru
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: www.window.edu.ru
6. Лучшая учебная литература. Режим доступа: www.st-books.ru
7. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. Режим доступа: www.school.edu.ru
8. Образовательные ресурсы Интернета – Физика. Режим доступа: www.alleng.ru/edu/phys.htm
9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: www.school-collektion..edu.ru

3.3. Методическое обеспечение реализации программы

Методическое обеспечение, необходимое для реализации программы учебной дисциплины состоит из:

- методических рекомендаций для обучающихся по выполнению практических (лабораторных) работ (*Приложение 1*).

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов
Личностные: ЛР 01;03;05;06;07;08;09;12;13;14;15 16;17;18;19;23;24;25;26;27;28;29;30;31; 32;33;34.	1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Текущий контроль в форме: - решения учебных задач; - выполнения проверочных работ по темам разделов дисциплины; - выполнения лабораторно-практических работ; - тестирования; - домашней работы; - устного и письменного опросов; - эвристической беседы; - решение тематических задач; - контрольной работы. 3. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.
Метапредметные: УУПДа.1,2,3,4,5,6 УУПД б.1,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14 УУПД в.1,2,3,4,5 УУКД а.1,2,5 УУКД б.1,2,3,4,5,6,7 УУРД а.1,2,3,4,5,6,7 УУРД б.1,2,3,4 УУРД в.3,4,5 УУРД г.1,2,3	
Предметные: ПРб1, ПРб2, ПРб3, ПРб4, ПРб5, ПРб6, ПРб7, ПРб 8, ПРб 9, ПРб 10, ПРб 11. ПРу1, ПРу2, ПРу3, ПРу4, ПРу5, ПРу 6, ПРу 7, ПРу 8, ПРу 9, ПРу 10, ПРу 11, ПРу 12, ПРу 13.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка решений ситуационных задач, тестирование, устный опрос, практические занятия; выявление мотивации к изучению нового материала; текущий контроль в форме выступления с сообщением, выполнения тестовых заданий, устных и письменных опросов, беседы по ранее изученному материалу, итогов практических занятий, терминологические, графические и цифровые диктанты, электронный контроль, защита рефератов, создание презентаций; воспроизведение, понимание, анализ, сравнение, оценка, а также требования к выполнению отдельных действий и/или операций и т.д.; интерпретация результатов наблюдений за
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует 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,	Планирует и реализовывает собственное и профессиональное и личностное развитие,	

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, экзамен.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ПК 2.3 Организовывать материально-техническое обеспечение производства строительно-монтажных работ	Использует физические законы при расчете гидравлических систем газораспределения и газопотребления, низкого, среднего и высокого давления	

4.2 Оценочные материалы промежуточной аттестации:

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного познания.
2. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.
3. Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.
4. Самоиндукция. Индуктивность.
5. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.
6. Центростремительное ускорение.
7. Энергия магнитного поля. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни.
8. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики.
9. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.

10. Силы в механике: тяжести, упругости, трения.
11. Вынужденные электромагнитные колебания.
12. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость.
13. Переменный ток. Производство электроэнергии**.**
14. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета инертности тел и трения при движении транспортных средств.
15. Передача и потребление электроэнергии.
16. Закон сохранения импульса. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета законов сохранения импульса при действии технических устройств.
17. Электромагнитное поле. Скорость электромагнитных волн.
18. Закон сохранения энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета законов сохранения энергии при действии технических устройств.
19. Свойства электромагнитного излучения.
20. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета законов сохранения энергии при действии технических устройств.
21. Свет как электромагнитная волна. Скорость света.
22. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.
23. Интерференция света.
24. Уравнение гармонических колебаний.
25. Дифракция света. Дифракционная решетка.
26. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета резонанса при действии технических устройств.
27. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.
28. Механические волны. Длина волны.
29. Дисперсия света.
30. Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства.
31. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
32. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.
33. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. .
34. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.
35. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Полная энергия.
36. Энергия покоя.
37. Модель строения твердых тел. Изменение агрегатных состояний вещества.
38. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. .
39. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.
40. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.
41. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых машин.
42. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. .
43. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.
44. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов.
45. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.
46. Лазеры.
47. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.
48. Устройство и принцип действия фотоэлемента.
49. Принцип суперпозиции электрических полей.
50. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра.

51. Потенциал электрического поля. Потенциальность электрического поля. Разность потенциалов.
52. Энергия связи ядра. Ядерные спектры.
53. Проводники в электрическом поле.
54. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.
55. Электрическая емкость. Конденсатор.
56. Радиоактивность.
57. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электростатического поля.
58. Закон радиоактивного распада.
59. Измерение длины световой волны на основе наблюдения дифракционного спектра**.**
60. Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников.
61. Устройства и принципа действия газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.
62. Измерение абсолютной и относительной влажности.

4.3 Оценочные материалы текущего контроля:

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости представлены в Приложении 2.