Областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение
«Биробиджанский колледж культуры и искусств»

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин, протокол от «03» мая 2024 № 16	СОГЛАСОВАНА заместитель директора по учебно-методической работе «03» мая 2024 г.	УТВЕРЖДЕНА Приказ директора ОГПОБУ «БККИ» от «06» мая 2024 № 85-о/с

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОАВТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.01.04 Физика
(наименование дисциплины)

для специальности 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам: хореографическое творчество, театральное творчество)
(код и название специальности, профессии)

форма обучения - очная

базовый уровень
объём: 72 ч.

Биробиджан
2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика», реализующая федеральный государственный образовательный стандарт в пределах программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» (базовый уровень) для профессиональных образовательных организаций, рассмотрена на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол № 13 от 29.09.2022), утверждена на заседании Совета по оценке содержания качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от 30.11.2022) и предназначена для организации обучения студентов специальности 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам: хореографическое творчество, театральное творчество) (Приказ Минпросвещения России от 12.12.2022 № 1099).

Организация-разработчик: областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Биробиджанский колледж культуры и искусств»

Разработчик:
Титова Вера Яковлевна – преподаватель ОГПОБУ «БККИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБШЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..... 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБШЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …… 12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБШЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……... 22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБШЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……. 23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБШЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам: хореографическое творчество, театральное творчество).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели общеобразовательной дисциплины.

- 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;
- 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.

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 светаатомом; 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.

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

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: - 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;	- 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 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; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - 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

	- 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.	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	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;	- 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

деятельности.	- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	модель атомного ядра при решении физических задач - уметь формировать собственную позицию 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.
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	- 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,

	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 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 конфликты.	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; - 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	- 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.

	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; - 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 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.
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 на основе знаний по физике.	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
ПК 3.3. Применять современные информационные и телекоммуникационные средства и технологии в процессе работы с любительским творческим коллективом, досуговым формированием (объединением).	- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.	- уметь формировать собственную позицию 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	108
Основное содержание	108
в т.ч.	
теоретическое обучение	86
лабораторные занятия	14
контрольные работы	6
Индивидуальный проект	да
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Содержание общеобразовательной дисциплины

Введение.

Физика и методы научного познания.

Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.

Раздел 1. Механика.

Тема 1.1.Основы кинематики.

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь.

Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. 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.

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.Законы сохранения вмеханике.

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. Применение законов сохранения.Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.

Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетическойтеории.

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.

Тема 2.2. Основы термодинамики.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы.

Тема 2.3. Агрегатные состояниявещества и фазовые переходы.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.

Раздел 3. Электродинамика.

Тема 3.1. Электрическое поле.

Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Тема 3.2. Законы постоянноготока.

Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Тема 3.3 Электрический ток вразличных средах.

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. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.

Тема 3.4 Магнитное поле.

Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.

Тема 3.5. Электромагнитнаяиндукция.

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.

Раздел 4. Колебания и волны.

Тема 4.1. Механические колебания и волны.

Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.

Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

Тема 4.2. Электромагнитныеколебания и волны.

Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

Раздел 5. Оптика.

Тема 5.1. Природа света.

Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.

Тема 5.2.Волновые свойствасвета.

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. 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.

Тема 5.3. Специальная теорияотносительности.

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.

Тема 6.1 Квантовая оптика.

Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Тема 6.2. Физика атома иатомного ядра

Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. 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. 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.

Раздел 7. Строение Вселенной.

Тема 7.1. Строение Солнечной системы.

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.

Тема 7.2. Эволюция Вселенной.

Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

2.3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Объем часов	Домашнее задание	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1 семестр – 34 ч.				
Введение. Физика и методы научного познания (2 ч.)				
1	Физика — фундаментальная наука о природе.	1	Работа с конспектом лекций	ОК 03 ОК 05
2	Физическая величина. Физические законы.	1	Работа с конспектом лекций	
Раздел 1. Механика (12 ч.)				
3	Механическое движение и его виды.	1	Работа с конспектом лекций	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3
4	Механическое движение и его виды.	1	Работа с конспектом лекций	
5	Система отсчета.	1	Работа с конспектом лекций	
6	Кинематика абсолютно твердого тела.	1	Работа с конспектом лекций	
7	Законы механики Ньютона.	1	Работа с конспектом лекций	
8	Силы в природе.	1	Работа с конспектом лекций	
9	Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы.	1	Работа с конспектом лекций	
10	Силы упругости. Силы трения.	1	Работа с конспектом лекций	
11	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1	Работа с конспектом лекций	
12	Кинетическая энергия.	1	Работа с конспектом лекций	
13	Работа силы тяжести и силы упругости.	1	Работа с конспектом лекций	
14	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел.	1	Работа с конспектом лекций	

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика (20 ч.)				
15	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1	Работа с конспектом лекций	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3
16	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	Работа с конспектом лекций	
17	Температура и ее измерение.	1	Работа с конспектом лекций	
18	Скорости движения молекул и их измерение.	1	Работа с конспектом лекций	
19	**Л/р.** Изучение одного из изопроцессов.	1	Работа с дополнительной литературой	
20	**Л/р.** Изучение одного из изопроцессов.	1	Подготовить ответы на вопросы	
21	Внутренняя энергия.	1	Работа с конспектом лекций	
22	Первое начало термодинамики.	1	Работа с конспектом лекций	
23	Адиабатный процесс.	1	Работа с конспектом лекций	
24	Второе начало термодинамики.	1	Работа с конспектом лекций	
25	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.	1	Работа с конспектом лекций	
26	Охрана природы.	1	Работа с конспектом лекций	
27	Испарение и конденсация.	1	Работа с конспектом лекций	
28	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	2	Работа с конспектом лекций	
29	Характеристика жидкого состояния вещества.	3	Работа с конспектом лекций	
30	Характеристика твердого состояния вещества.	4	Работа с конспектом лекций	
31	**Л/р.** Определение влажности воздуха.	1	Работа с дополнительной литературой	

32	**Л/р.** Определение влажности воздуха.	1	Подготовить ответы на вопросы	
33	**Контрольная работа:** «Молекулярная физика и термодинамика»	1		
34	**Контрольная работа:** «Молекулярная физика и термодинамика»	1		
2 семестр – 44 ч.				
Раздел 3. Электродинамика (30 ч.)				
35	Электрические заряды.	1	Работа с конспектом лекций	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3
36	Закон Кулона.	1	Работа с конспектом лекций	
37	Электрическое поле.	1	Работа с конспектом лекций	
38	Поляризация диэлектриков.	1	Работа с конспектом лекций	
39	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	1	Работа с конспектом лекций	
40	Конденсаторы.	1	Работа с конспектом лекций	
41	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока.	1	Работа с конспектом лекций	
42	Электрическое сопротивление. Закон Ома.	1	Работа с конспектом лекций	
43	Соединение проводников.	1	Работа с конспектом лекций	
44	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца.	1	Работа с конспектом лекций	
45	Электродвижущая сила источника тока.	1	Работа с конспектом лекций	
46	Закон Ома для полной цепи.	1	Работа с конспектом лекций	
47	**Л/р.** Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	1	Работа с дополнительной литературой	
48	**Л/р.** Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	1	Подготовить ответы на вопросы	

49	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз.	1	Работа с конспектом лекций	
50	Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов.	1	Работа с конспектом лекций	
51	Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	1	Работа с конспектом лекций	
52	Электрический ток в полупроводниках.	1	Работа с конспектом лекций	
53	Вектор индукции магнитного поля.	1	Работа с конспектом лекций	
54	Взаимодействие токов. Сила Ампера.	1	Работа с конспектом лекций	
55	Магнитный поток. Сила Лоренца.	1	Работа с конспектом лекций	
56	Магнитные свойства вещества.	1	Работа с конспектом лекций	
57	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	Работа с конспектом лекций	
58	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	Работа с конспектом лекций	
59	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1	Работа с конспектом лекций	
60	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	Работа с конспектом лекций	
61	**Л/р.** Изучение явления электромагнитной индукции.	1	Работа с дополнительной литературой	
62	**Л/р.** Изучение явления электромагнитной индукции.	1	Подготовить ответы на вопросы	
63	**Контрольная работа по изученным темам.**	1		
64	**Контрольная работа по изученным темам.**	1		
Раздел 4. Колебания и волны (10 ч.)				
65	Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	1	Работа с конспектом лекций	ОК 01 ОК 02 ОК 03
66	Превращение энергии при колебательном	1	Работа с конспектом	ОК 04 ОК 05

	движении.		лекций	ОК 07 ПК 3.3
67	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.	1	Работа с конспектом лекций	
68	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	Работа с конспектом лекций	
69	Свободные электромагнитные колебания.	1	Работа с конспектом лекций	
70	Затухающие электромагнитные колебания.	1	Работа с конспектом лекций	
71	Переменный ток.	1	Работа с конспектом лекций	
72	Трансформаторы.	1	Работа с конспектом лекций	
73	Электромагнитные волны.	1	Работа с конспектом лекций	
74	Изобретение радио А.С. Поповым. Применение электромагнитных волн.	1	Работа с конспектом лекций	
Раздел 5. Оптика (16 ч.)				
75	Точечный источник света. Скорость распространения света.	1	Работа с конспектом лекций	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 3.3
76	Законы отражения и преломления света.	1	Работа с конспектом лекций	
77	Законы отражения и преломления света.	1	Работа с конспектом лекций	
78	Солнечные и лунные затмения.	1	Работа с конспектом лекций	
3 семестр – 30 ч.				
79	Полное отражение. Линзы.	1	Работа с конспектом лекций	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 3.3
80	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	1	Работа с конспектом лекций	
81	Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике.	1	Работа с конспектом лекций	
82	Дифракция света. Дисперсия света.	1	Работа с конспектом лекций	
83	Виды излучений.	1	Работа с	

			конспектом лекций	
84	Виды спектров.	1	Работа с конспектом лекций	
85	Ультрафиолетовое излучение.	1	Работа с конспектом лекций	
86	Инфракрасное излучение.	1		
87	**Л/р.** Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	1	Работа с дополнительной литературой	
88	**Л/р.** Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	1	Подготовить ответы на вопросы	
89	Движение со скоростью света.	1	Работа с конспектом лекций	
90	Энергия покоя.	1	Работа с конспектом лекций	
Раздел 6. Квантовая физика (10 ч.)				
91	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение.	1	Работа с конспектом лекций	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3
92	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1	Работа с конспектом лекций	
93	Давление света.	1	Работа с конспектом лекций	
94	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	1	Работа с конспектом лекций	
95	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра.		Работа с конспектом лекций	
96	Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	Работа с конспектом лекций	
97	Строение атомного ядра.	1	Работа с конспектом лекций	
98	Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	Работа с конспектом лекций	
99	**Контрольная работа**: «Квантовая физика»	1		
100	**Контрольная работа**: «Квантовая физика»	1		
Раздел 7. Строение Вселенной (8 ч.)				
101	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	1	Работа с конспектом	ОК 01 ОК 02

			лекций	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3
102	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	1	Работа с конспектом лекций	
103	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд.	1	Работа с конспектом лекций	
104	Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	1	Работа с конспектом лекций	
105	**Л/р.** Изучение карты звездного неба.	1	Работа с дополнительной литературой	
106	**Л/р.** Изучение карты звездного неба.	1	Подготовить ответы на вопросы	
107	Дифференцированный зачет.	1		
108	Дифференцированный зачет.	1		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины проводится в учебном кабинете.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

Комплект учебно-наглядных пособий:

- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы текущей и промежуточной аттестации.

Технические средства обучения:

- компьютер с устройствами воспроизведения звука;
- ноутбук;
- проектор с экраном;
- принтер.

Помещение соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки студентов.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные образовательные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Основные источники:

Физика. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, – М.: Просвещение, 2021.

Дополнительные источники:

1. Самойленко П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2019.
2. Немченко К. Э. Физика в схемах и таблицах. - М., 2014.
3. Самойленко П. И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Общедоступной мультиязычной универсальной интернет-энциклопедии www.wikipedia.org ().
2. Федеральный портал «Российское образование» (http://www.edu.ru/).
3. Министерство образования и науки Российской Федерации (http://минобрнауки.рф/).
4. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (http://window.edu.ru/).
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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 работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	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.	

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ПК 3.3. Применять современные информационные и телекоммуникационные средства и технологии в процессе работы с любительским творческим коллективом, досуговым формированием (объединением)	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	