Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
от 07.08.2024 № 012/2/с

Воробьев К.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Физика

Специальность 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Квалификация: разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Форма обучения: очная
На базе основного общего образования
Срок получения образования: 3 года 10 месяцев

Тольятти, 2024г.

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОУД.11 Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 «Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины: Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУД.11 Физика» направлено на достижение следующих целей:

— формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности

— формирование естественно-научной грамотности

— овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой

— освоение основных физических теорий, законов, закономерностей

— овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента)

— овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы

— формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

— воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 «Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности» и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Код и наименование компетенции	Общие результаты	Предметные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной	— сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и

Код и наименование компетенции	Общие результаты	Предметные результаты
применительно к различным контекстам	направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а)	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
	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; – 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	научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; – владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть 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

Код и наименование компетенции	Общие результаты	Предметные результаты
		преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; – сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: — сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой	-сформировать умения 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; – сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации

Код и наименование компетенции	Общие результаты	Предметные результаты
	аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностноеразвитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; – способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; – осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; – ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; – давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного	— владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний

Код и наименование компетенции	Общие результаты	Предметные результаты
	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	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	— готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека	— 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

Код и наименование компетенции	Общие результаты	Предметные результаты
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; – способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество	— сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция,
особенностей социального и культурного контекста	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	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	— 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

Код и наименование компетенции	Общие результаты	Предметные результаты
	экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; – расширение опыта деятельности экологической направленности; – овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности	
Код и наименование компетенции	**Умения**	**Знания**
ПК 5.1. Разрабатывать программные продукты в области иммерсивных решений	Умения: – Моделировать законы физики в виртуальных мирах; – Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания приложений расширенной реальности; – Применять технологии распознавания образов	Знания: – Архитектуру виртуальных миров; – Технологию создания приложений дополненной реальности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём и виды учебной работы

Вид учебной работы	Академические часы
Общий объём	133
Теоретическое обучение	65
Практические и лабораторные занятия	66
Курсовое проектирование	
Консультации	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	2
Обязательная часть	133
Вариативная часть	

Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачёт — семестр 2.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
Раздел 1. Физика и методы научного познания		2	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07.

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль и место физики.	2	
Раздел 2. Механика		22	
Тема 2.1 Кинематика	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Механическое движение, его характеристики. Относительность. Равномерное прямолинейное движение.	2	
	Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение по окружности.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие № 1. Изучение равноускоренного движения тела.	2	
Тема 2.2 Динамика	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Взаимодействие тел. Сила. Законы динамики Ньютона.	2	
	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Силы в природе. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	2	
	В том числе практические и лабораторные занятия	4	
	Практическое занятие № 2. Изучение механических сил.	2	
	Лабораторное занятие № 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	
Тема 2.3. Законы сохранения в механике	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	
	Работа и мощность. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения энергии.	2	
	В том числе практические и лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие № 2. Изучение закона сохранения энергии.	2	

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
	Практическое занятие № 3. Решение задач с профильной направленностью по механике.	2	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		14	
Тема 3.1 Основы молекулярно - кинетической теории	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Основные положения МКТ и их доказательства. Строение газов. жидких и твердых тел. Температура и ее измерение.	2	
	Давление идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Газовые законы.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие № 4. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.	2	
Тема 3.2 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Испарение и конденсация. Кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела	2	
	В том числе лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие № 3 Определение влажности воздуха.	2	
Тема 3.3 Основы термодинамики	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Внутренняя энергия и работа газа. Законы термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие № 5. Решение задач с профильной направленностью по термодинамике.	2	
Раздел 4. Электродинамика		44	
Тема 4.1	Содержание	8	ОК 01, ОК 02,

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
Электростатика			ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	
	Свойства электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	
	Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие № 6. Технические устройства и практическое применение: электрометр, электростатическая защита, заземление, копировальный аппарат, принтер.	2	
Тема 4.2 Законы постоянного тока.	Содержание	18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Электрического ток. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца.	2	
	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.	2	
	В том числе практические и лабораторные занятия	14	
	Практическое занятие № 7. Решение задач с профильной направленностью по расчету электрических цепей.	2	
	Лабораторное занятие №4. Измерение удельного сопротивления проводника.	2	
	Лабораторное занятие № 5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	Лабораторное занятие № 6. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	2	
	Лабораторное занятие № 7. Изучение законов последовательного соединения проводников	2	
	Лабораторное занятие № 8. Изучение законов параллельного соединения проводников.	2	
	Практическое занятие № 8. Технические устройства и их практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные и	2	

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
	электроосветительные приборы.		
Тема 4.3. Токи в различных средах.	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме.	2	
	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводников.	2	
	В том числе практические и лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие № 9. Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода.	2	
	Практическое занятие № 9. Технические устройства и практическое применение: термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод.	2	
Тема 4.4. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Свойства магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2	
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	2	
	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	2	
	В том числе практические и лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие № 10. Изучение явления электромагнитной индукции.	2	
	Практическое занятие № 10. Решение задач с профильной направленностью по электромагнитной индукции.	2	
Раздел 5. Колебания и волны		34	
Тема 5.1 Механические колебания и волны	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Резонанс. Механические волны и	2	

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
	их характеристики. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
	В том числе практические и лабораторные занятия	4	
	Практическое занятие № 11. Решение задач с профильной направленностью на расчет характеристик колебаний.	2	
	Лабораторная работа № 11. Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	
Тема 5.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Вынужденные электрические колебания.	2	
	Переменный ток. Виды сопротивлений в цепях переменного тока. Получение, передача и распределение электроэнергии. Генератор переменного тока. Трансформаторы.	2	
	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Принцип	2	
	радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных излучений.		
	В том числе практические и лабораторные занятия	6	
	Практическое занятие № 12. Решение задач с профильной направленностью на колебательный контур.	2	
	Лабораторное занятие № 12. Изучение синусоидального переменного тока.	2	
	Практическое занятие № 13. Технические устройства и практическое применение: радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.	2	
Тема 5.3 Оптика	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Сила света. Освещённость.	2	
	Дисперсия света. Виды спектров. Спектральный анализ	2	
	Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.	2	
	В том числе практические и лабораторные занятия	10	
	Лабораторное занятие № 13. Определение показателя преломления стекла.	2	

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
	Практическое занятие № 14. Решение задач с профильной направленностью по оптике.	2	
	Лабораторное занятие № 14. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	Лабораторное занятие № 15. Наблюдение интерференции и дифракции света.	2	
	Практическое занятие № 15. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, поляроид, телескоп.	2	
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		2	
Тема 6.1 Основы теории	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности.	2	
относительности			
Раздел 7. Квантовая физика		12	
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	2	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие № 16. Решение задач с профильной направленностью по фотоэффекту.	2	
Тема 7.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	2	
	Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Цепная ядерная реакция. Термоядерный синтез.	2	

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
	В том числе практические занятия	4	
	Практическое занятие № 17. Решение задач с профильной направленностью по ядерной физике.	2	
	Практическое занятие № 18. Технические устройства и практическое применение; дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.	2	
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики.		1	
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики.	Солнечная система. Звёзды, их основные характеристики. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Вселенная.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 5.1
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет.	2	
Всего		133	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики», оснащенного комплектами учебно-лабораторного оборудования, позволяющего проводить работы по разделам «Механика», «Электричество и магнетизм», «Электромагнитные колебания и волны», «Оптика». Технические средства обучения:

— Рабочее место преподавателя.

— Рабочие места по количеству обучающихся.

— Комплект приборов для проведения лабораторных работ по числу обучающихся по механике, молекулярной физике и термодинамике, электричеству, магнитным явлениям, оптике.

— Демонстрационное оборудование по механике, молекулярной физике и термодинамике, электричеству, магнитным явлениям, оптике.

— Комплект демонстрационных учебных таблиц.

— Учебная доска. Средства информационных технологий:

— Мультимедийный проектор.

— Экран.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

3.2. Информационное обеспечение

1. Пинский А. А., Граковский Г. Ю. Физика : учебник для среднего профессионального образования. Москва : Форум, 2021. 560 с.

2. Тарасов О. М. Физика : учебное пособие. Москва : Форум, 2019. 432 с.

3. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: лабораторный практикум. Москва, 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль проводится при устном опросе, выполнении письменных, практических и лабораторных работ, тестировании и промежуточной аттестации. Проверяемые результаты, критерии и методы оценивания представлены в таблице.

Проверяемый результат	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля**
Физические величины, измерения и построение моделей. Разделы 1–8. ОК 01, ОК 02.	Верно выбраны модель, величины и единицы; учтены условия применимости закона и погрешность измерений.	Устный опрос; обработка результатов опыта; расчётная задача.
Законы механики, движения и взаимодействия тел. Раздел 2. ОК 01, ОК 02.	Установлены исходные данные и связи; корректно выбраны система отсчёта, силы и законы сохранения; ответ проверен.	Задачи; лабораторная работа; контрольная работа.
Молекулярная физика и термодинамика. Раздел 3. ОК 01, ОК 02.	Процессы и параметры состояния определены правильно; тепловой баланс и первый закон термодинамики применены с согласованными знаками и единицами.	Тестирование; расчётная задача; анализ графика процесса.
Электростатика, постоянный ток, магнитное поле и электромагнитная индукция. Раздел 4. ОК 01, ОК 02, ОК 07.	Схема и расчёт соответствуют условию; законы применены корректно; измерения выполнены безопасно; результаты интерпретированы.	Практическая и лабораторная работа; тест; контрольная работа.
Колебания, волны и оптика. Раздел 5. ОК 01, ОК 02.	Правильно определены параметры волны и оптическая схема; объяснение явления подтверждается законом или результатом опыта.	Анализ опыта и изображения; решение задач; письменный ответ.
Теория относительности, квантовые явления, физика атома и ядра. Разделы 6–7. ОК 01, ОК 02, ОК 07.	Различаются модели и области их применимости; верно записаны физические соотношения; объяснены результаты и требования безопасности.	Тестирование; расчётная задача; сообщение; контрольная работа.
Основные характеристики Солнечной системы и звёзд. Раздел 8. ОК 02, ОК 05, ОК 06.	Объекты и характеристики названы правильно; использованы проверяемые источники; научное объяснение отделено от предположений.	Сообщение с источниками; анализ таблиц и наблюдений; устный ответ.
Применение физических моделей, представление результатов измерений и аргументация. ОК 03–ОК 07; ПК 1.1.	Последовательность действий обоснована; таблицы и графики соответствуют данным; выводы подтверждены; индивидуальный вклад и соблюдение безопасности установлены.	Проверка отчёта лабораторной работы; защита решения; наблюдение при групповой работе.

Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт — семестр 2. Задания, эталоны и шкалы оценивания приведены в фонде оценочных средств соответствующей учебной дисциплины. Задания выбираются из разделов, освоенных к окончанию соответствующего семестра.