

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Худин Александр Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2024 11:02:52
Уникальный программный ключ:
08303ad8de1c60b787361de7085acb509ac3da1431415562ffa0ee57e73fa19

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курский государственный университет»

Колледж коммерции, технологий и сервиса

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

учёного совета от 30.10.2023 г., №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика



Курск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций.

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

Разработчик:

Зиборова С. Ю. – преподаватель колледжа коммерции, технологий и сервиса ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	16
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	26
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины ..	30

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

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

- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОУП «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, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного

использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

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

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

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	- 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; - 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

	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	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; - 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	В области ценности научного познания:	-сформировать умения учитывать границы

средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- 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 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	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
--	--	--

	безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки	- 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

	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	
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	- 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

	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 быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - 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	- 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, 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

	ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ПК 2.4. Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность в области физической культуры и спорта	- 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	- 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

	рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.	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; - 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.
--	---	--

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
В том числе:	
Практическая работа обучающегося (всего)	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, практические занятия и лабораторные работы		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	
Введение	Содержание		3	ОК 03 ОК 05
	1	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	
	Самостоятельная работа при изучении темы: «Базовые физические величины» Работа с таблицей множителей и приставок СИ		1	
Раздел 1. Механика			28	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.4
Тема 1.1 Кинематика.	Содержание		8	
	1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Виды движения и их графическое описание	4	
	2	Относительность механического движения. Преобразования Галилея. Сложение скоростей. Относительная скорость двух тел. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту Вращательное движение твердого тела. Равномерное движение по окружности и его характеристики. Период. Угловая и линейная скорости вращения. Центробежное ускорение.		
	Практическое занятие		2	
	1	Практическая работа №1 по теме «Кинематика»	2	
Самостоятельная работа при изучении темы «Кинематика»: 1. Конспект по теме «Пространство и время». 2. Творческое задание – сообщение: «Использование и учет скорости в деятельности человека».			2	

Тема 1.2 Законы динамики	Содержание		4	
	1	Законы механики Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Основной закон классической динамики. Принцип инерции. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Масса.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.4
	Практическое занятие		2	
	1	Практическая работа №2 по теме «Динамика»		
Тема 1.3 Силы в механике	Содержание		2	
	1	Силы в природе , их происхождение. Закон всемирного тяготения. Гравитационная сила. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Особенности поведения человека при перегрузках и невесомости Движение тела под действием нескольких сил. Сила упругости. Сила трения. Их электромагнитная природа. Закон Гука. Закон трения скольжения. Силы трения и сопротивления в живых организмах.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Содержание		6	
	1	Общая характеристика законов сохранения. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение Механическая работа. Работа переменной силы. Мощность. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	ОК 01 ОК 02
Тема 1.4 Законы сохранения в механике.	Практическое занятие		2	
	1	Практическая работа №3 по теме «Законы сохранения в механике»	2	
	Самостоятельная работа при изучении темы «Законы сохранения в механике». 1. Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Составление конспекта написание конспекта по теме: «Физические основы реактивного движения», сообщений по темам: «Успехи в освоении космического пространства», «Механическая работа и мощность организма человека». 2. Решение задач по теме «Законы сохранения в механике».		2	
	Содержание		8	
Тема 1.5 Механические колебания и волны	1	Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Уравнение гармонического колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Колебания в живой природе. Биоритмы.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.4

	2	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Характеристики звука: высота, тембр, громкость, интенсивность.		
	Практическое занятие		2	
	1	Практическая работа №4 по теме «Колебания и волны»	2	
	Самостоятельная работа при изучении темы «Механические колебания и волны» 1. Сообщения по темам: «Физические основы голосового и слухового аппарата человека», «Звуковые методы диагностики», «Ультразвук, его использование в технике и медицине» 2. Творческое задание - презентация по теме: «Использование и учет влияния механических колебаний и волн в профессиональной деятельности».		2	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики			12	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Содержание		6	
	1	Основные положения и экспериментальное обоснование молекулярно-кинетической теории. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	2	Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		
	Практическое занятие		2	
	1	Практическая работа №5 по теме «Основы молекулярной физики»	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание		4	

	1	Основные понятия и определения термодинамики. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие		2	
	1	Практическая работа №6 по теме «Основы термодинамики»	2	
Тема 2.3 Свойства паров и жидкостей	Содержание		2	
	1	Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя жидкости. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.4
Раздел 3 Основы электродинамики			44	
Тема 3.1 Электрическое поле.	Содержание		6	
	1	Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциал поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	2	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
	Практическое занятие		2	
	1	Практическая работа №7 по теме «Закон Кулона. Напряженность»	2	
Тема 3.2. Законы	Содержание		14	

постоянного тока.	1	Постоянный электрический ток. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины, площади поперечного сечения и температуры проводника. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников электрической энергии в батарею	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.4
	2	Принципиальные схемы соединения проводников. Свойства и основные правила последовательного, параллельного и смешанного соединений проводников Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Явление сверхпроводимости. Применение теплового действия тока в различных технических устройствах		
	Практические занятия		8	
	1	Практическая работа №8 по теме «Законы Ома»		
	2	Практическая работа №9 по теме «Конденсаторы»		
	3	Практическая работа №10 по теме «Законы Ома»		
	4	Практическая работа №11 по теме «Постоянный ток»		
	Самостоятельная работа при изучении темы «Постоянный электрический ток» 1. Работа с учебной литературой, написание рефератов по темам: «Явление сверхпроводимости», «Применение теплового действия тока в различных технических устройствах». 2. Сравнительный анализ скорости дрейфа электронов в металле и скорости распространения электрического тока. 3. Анализ вольт-амперной характеристики тока в металлических проводниках.		2	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание		4	
	1	Электрический ток в электролитах. Электропроводность электролитов. Электролиз. Законы электролиза. Постоянная Фарадея. Применение электролиза. Электропроводность газов. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие о плазме. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	Самостоятельная работа при изучении темы «Электрический ток в различных средах» 1. Работа с учебной литературой, написание конспекта по теме: «Полупроводниковые приборы, их применение», «Виды газовых разрядов»; сообщений по темам: «Причины и источники появления статического электричества», «Шаровая молния», «Экспериментальные исследования диэлектрических свойств материалов», «Профессии жидких кристаллов»		2	

	2. Вычисление заряда электрона на основе законов электролиза.			
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание		6	
	1	Магнитное поле как особый вид материи. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Взаимодействие токов. Графическое изображение полей. Магнитные поля прямого, кругового тока, соленоида (качественно). Определение силы Ампера. Изучение принципа действия электродвигателя.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение силы Лоренца. Изучение магнитных свойств веществ. Изучение приборов магнитоэлектрической и электромагнитной системы.		
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа №12 по теме «Сила Ампера, сила Лоренца»	2	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание		4	
	1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Закон Ленца для электромагнитной индукции. Магнитный поток. Определение вихревого тока. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа №13 по теме «Электромагнетизм»	2	
Тема 3.6 Электромагнитные колебания	Содержание		6	
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.4
	2	Работа и мощность переменного тока. Принцип действия электрогенератора. Период и частота тока. Мгновенное, максимальное и действующее значения ЭДС, напряжения и силы тока. Электрический резонанс. Преобразование переменного тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения.		
	Практические занятия		2	

	1	Практическая работа №14 по теме «Определение параметров электромагнитных колебаний»		
Тема 3.7. Электромагнитные волны	Содержание		4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа №15 по теме «Электромагнитные колебания и волны»	2	
Раздел 4 Оптика			6	
Тема 4.1. Природа света.	Содержание		6	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	1	Представление о природе света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	
	2	Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных волн		
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа №16 по теме «Оптика»	2	
Раздел 5. Элементы квантовой физики			11	
Тема 5.1. Квантовая оптика	Содержание		2	

	1	Квантовая гипотеза Планка. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Формула Эйнштейна для фотоэффекта. Энергия и импульс фотона. Понятие о волновых и квантовых свойствах излучения. Давление световых лучей. Опыты П.Н. Лебедева. Тепловое и химическое действие света. Понятие о квантовой природе химического действия излучения. Фотография.	2	ОК 04 ОК 05
Тема 5.2. Физика атома и атомного ядра.	Содержание		9	
	1	Строение атома: Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Постулаты Бора. Уровни энергии в атоме. Квантование энергии. Излучение и поглощение энергии атомом. Принцип действия и использование лазера. Спектральный анализ и его применение в различных областях науки техники. Объяснение фраунгоферовых линий в спектрах. Спектры звезд.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	2	Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Элементарные частицы. Деление тяжелых атомных ядер, цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция.		
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа №18 по теме «Физика атомного ядра»	2	
	Самостоятельная работа при изучении темы «Физика атома и атомного ядра» Работа с учебной литературой, сообщения на темы: 1. Использование спектрального анализа в различных областях науки и техники, в том числе и в пищевой промышленности 2. Получение и применение радиоактивных изотопов в промышленности, медицине и сельском хозяйстве. 3. Использование Гамма-излучения в пищевой промышленности для стерилизации продуктов питания 4.Решение задач по теме «Физика атома и атомного ядра»		3	
Раздел 6. Эволюция Вселенной			4	

Тема 6.1 Строение и развитие Вселенной	Содержание		4	
	1	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Эффект Доплера, «красное смещение» и обнаружение «разбегания» галактик. Закон Хаббла.	4	ОК 01 ОК 04
	2	Модель горячей Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Образование первичного вещества во Вселенной. Возникновение и эволюция астрономических структур. Строение и происхождение Галактик. Образование планетных систем. Солнечная система		
Всего:			108	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики, математики и статистики.

3.1.1 Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя – 1 шт.
- стол для демонстрационных опытов – 1 шт.
- стол аудиторный двухместный – 15 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- стулья аудиторные – 30 шт.
- шкаф для хранения оборудования – 3 шт.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер в сборе - 1 шт.
- проектор мультимедийный NEC v260 - 1 шт.
- интерактивная доска Hitachi Star Board - 1 шт.
- МФУ лазерное Canon i-sensys MF 4410 - 1 шт.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional Open License: 47818817;
- Microsoft Office Professional Plus 2007 Open License: 43219389;
- 7-Zip Свободная лицензия GNU LGPL;
- Adobe Acrobat Reader DC Бесплатное программное обеспечение;
- Mozilla Firefox Свободное программное обеспечение GNU GPL и GNU LGPL;
- Google Chrome Свободная лицензия BSD.

3.1.2. Перечень специального учебного оборудования:

1. Прибор для демонстрации броуновского движения
2. Камера для демонстрации следов α -частиц
3. Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов
4. Преобразователь тока «Разряд 1» (или катушка Румкорфа)
5. Набор по дифракции, интерференции и поляризации света
6. Термометр жидкостный
7. Весы учебные с гирями
8. Секундомер
9. Осциллограф
10. Вакуум насос Комовского

- 11.Машина электрофорная
- 12.Трансформатор универсальный
- 13.Модель электродвигателя
- 14.Амперметр с гальванометром демонстрационный
- 15.Вольтметр с гальванометром демонстрационный
- 16.Динамометры
- 17.Манометр жидкостный
- 18.Психрометр Августа
- 19.Ведерко Архимеда
- 20.Камертоны на резонансных ящиках с молоточками
- 21.Огниво воздушное
- 22.Теплоприемник
- 23.Шар с кольцом
- 24.Термопара
- 25.Палочки из стекла и эбонита
- 26.Султаны электрические
- 27.Электроскоп
- 28.Магнитная стрелка на подставке
- 29.Комплект полосовых и дугообразных магнитов
- 30.Катушка для демонстрации магнитного поля (на подставке со столиком)
- 31.Магниты кольцевые керамические
- 32.Электромагнит разборный
- 33.Магазин сопротивлений демонстрационный
- 34.Звонок электрический
- 35.Конденсатор переменной емкости
- 36.Набор радиотехнический
- 37.Электронно-лучевая трубка демонстрационная
- 38.Набор ползунковых реостатов
- 39.Прибор для изучения законов геометрической оптики
- 40.Реостат рычажный
- 41.Электрометры с принадлежностями
- 42.Модель двигателя внутреннего сгорания
- 43.Модель генератора постоянного и переменного тока
- 44.Амперметры лабораторные
- 45.Весы учебные с гирями
- 46.Вольтметры лабораторные
- 47.Миллиамперметр
- 48.Экраны металлические со щелью
- 49.Пластины стеклянные с косыми гранями
- 50.Спектроскоп двухтрубный

51. Психрометр
52. Нагреватель электрический
53. Набор моделей атомов для составления моделей атомов
54. Модели кристаллических решеток
55. Микроскоп лабораторный

3.1.3. Таблицы, плакаты:

1. Научные методы познания
2. Движение тела по наклонной плоскости
3. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
4. Вклад источников ионизирующего излучения в радиационный фон
5. Закон Бойля-Мариотта
6. Закон Гей-Люссака
7. Закон Шарля
8. Уравнение Менделеева-Клапейрона
9. Сила Лоренца
10. Таблица «Гелиостанции»
11. Таблица «Приливная электростанция»
12. Таблица «Модели строения атома»
13. Таблица «Энергетические уровни атома водорода»
14. Таблица «Эффект Доплера»
15. Таблица «Закон Хаббла»

3.1.4. Обеспеченность лабораторного занятия:

- Комплекты оборудования для проведения лабораторных работ.
- Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ.
- Лекционная тетрадь по физике.
- Лабораторные инструменты.
- Тетрадь для лабораторных работ

3.1.5. Методическое обеспечение кабинета физики:

- учебно-методический комплекс по всем разделам дисциплины «Физика»;
- Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по физике;
- раздаточный материал по всем письменным видам контроля;
- методические рекомендации по проведению внеаудиторных мероприятий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 416с.

2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399с.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 448 с.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>;

2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/>;

3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>; -

4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/>;

5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.edu.ru/>;

6. Физика.ru. Режим доступа: <http://www.fizika.ru>;

7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru> /;

Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/>.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

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, 1.4, 1.5 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Раздел 4. Темы 4.1. Раздел 5. Темы 5.1, 5.2 Раздел 6. Темы 6.1	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
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, 1.4, 1.5 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4., 3.5, 3.6, 3.7 Раздел 4. Темы 4.1 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2 Раздел 6. Темы 6.1	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 03. Планировать и	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3,	

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1.4, 1.5 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7	- оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Раздел 4. Темы 4.1. Раздел 5. Темы 5.1, 5.2. Раздел 6. Темы 6.1.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Раздел 4. Темы 4.1. Раздел 5. Темы 5.1, 5.2. Раздел 6. Темы 6.1.	

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, 1.4, 1.5 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 Раздел 4. Темы 4.1. Раздел 6. Темы 6.1	
ПК 2.4. Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность в области физической культуры и спорта	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.3 Раздел 3. Темы 3.2, 3.6	