



Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Радиотехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД. 09 ФИЗИКА**

по программам подготовки специалистов среднего звена:

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

11.02.16 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННЫХ
ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

11.01.01 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ

Санкт – Петербург
2023 г.

Одобрено на заседании
цикловой методической комиссии

Утверждаю
заместитель директора по УМР

Протокол № 1 от «29» 08 2023 г.

 Кортелева А.М.

Председатель  Шалунова А.В.

«29» 08 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 09 «Физика» разработана на основе требований:

- ФГОС СОО, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 года № 413 (с изменениями, утвержденными Приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 года №732);
- ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 года № 1548;
- ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 года № 1547;
- ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного Минпросвещения России от 04.10.2021г. № 691;
- ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 года №882 (с изменениями согласно Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 года №796);

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

Разработчик: Сулимова Т.Н., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям и профессиям:

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

11.02.16 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

11.01.01 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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	<p>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; -</p>	<p>- 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;</p>

	<p>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.</p>	<p>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	<p>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>

	<p>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.</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>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; Владение 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</p>	<p>- 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 - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>

	<p>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.</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и</p>	<p>- владеть 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.</p>

	<p>комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>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.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>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;</p> <p>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.</p>	<p>- 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 изопротессах; 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.</p>
<p>ОК 06. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в</p>	<p>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</p>	<p>- 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.</p>

<p>чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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.</p>	
<p>09.02.06 - ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации</p> <p>09.02.07 - ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>11.02.16 - ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</p> <p>11.01.01 - ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>- владение основными методами научного познания: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений;</p> <p>- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств;</p> <p>- формировать собственную позицию по отношению к информации, получаемой из разных источников, умения использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации,</p> <p>- самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить эксперименты,</p> <p>- проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов;</p> <p>- анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	188
в т.ч.	
Основное содержание	170
в т.ч.:	
Лекции	114
Лабораторные и практические занятия	44
консультации	12
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12
в т.ч.:	
практические занятия	12
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы.	Объем часов	Формируемые компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его ОК 05 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. Принципы соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.	1	ОК 03 ОК 05 (ПК по специальности/профессии)
Раздел 1. Механика			
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. 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.	4	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07 (ПК по специальности/профессии)
Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала 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.	4	
Тема 1.3 Законы сохранения	Содержание учебного материала Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		

<p>механике</p>	<p>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.</p>	<p>4</p>	
<p>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</p>			
<p>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</p>	<p>Содержание учебного материала Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.</p> <p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов.</p>	<p>8</p>	<p>ОК.01 , ОК.02, ОК.03, ОК. 04, ОК.05, ОК.07 (ПК по специальности/профессии)</p>
<p>Тема 2.2 Основы термодинамики</p>	<p>Содержание учебного материала Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.</p> <p>Содержание учебного материала</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 2.3</p>		<p>6</p>	

<p>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</p>	<p>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</p>	<p>6</p>	
	<p>Практическое занятие «Решение задач по теме «Молекулярная физика»</p>	<p>4</p>	
	<p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.</p>	<p>2</p>	
	<p>Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»</p>	<p>1</p>	
<p>Раздел 3. Электродинамика</p>			
<p>Тема 3.1 Электрическое поле</p>	<p>Содержание учебного материала Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.</p>	<p>7</p>	<p>ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.07 (ПК по специальности/профессии)</p>

	Практическое занятие «Решение задач по теме «Электростатика»	4	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсаторов	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	10	
	Практическое занятие «Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	4	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №4 Определение термического коэффициента сопротивления меди. Лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. Лабораторная работа №7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	8	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р - n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	5	
Тема 3.4	Содержание учебного материала		

Магнитное поле	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	4	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	<p>Практическое занятие «Решение задач по теме «Магнитные явления»»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.</p> <p>Практическое занятие «Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»».</p> <p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №8 Изучение явления электромагнитной индукции Контрольная работа №2 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</p>	2	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	<p>Раздел 4. Колебания и волны</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>	4	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07 (ПК по специальности/профес сии)
Тема 4.2 Электромагнитные	Содержание учебного материала		

<p>колебания и волны</p>	<p>Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Попова. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p>	<p>8</p>
	<p>Практическое занятие «Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».</p>	<p>2</p>
	<p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №9 Изучение работы трансформатора.</p>	<p>2</p>
	<p>Контрольная работа № 3 «Колебания и волны».</p>	<p>1</p>
<p>Раздел 5. Оптика</p>		
<p>Тема 5.1 Природа света. Геометрическая оптика.</p>	<p>Содержание учебного материала Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещённости.</p>	<p>4</p>
	<p>Практическое занятие «Решение задач по теме «Геометрическая оптика»</p>	<p>2</p>
	<p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №10 Определение показателя преломления стекла</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.2 Волновые свойства</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 (ПК по специальности/профессии)</p>

света	<p>Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. 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.</p> <p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Лабораторная работа №12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.</p> <p>Контрольная работа № 4 «Оптика».</p>	6	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	<p>Содержание учебного материала Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. 2 Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики</p>	4	
Раздел 6. Квантовая физика			
Тема 6.1 Квантовая оптика	<p>Содержание учебного материала Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта</p>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 (ПК по специальности/профессии)
Тема 6.2 Физика атома и	<p>Содержание учебного материала</p>		

<p>атомного ядра</p>	<p>Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. 21 Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</p>	<p>8</p>
	<p>Контрольная работа № 5 «Квантовая физика»</p>	<p>1</p>
<p>Раздел 7. Строение Вселенной</p>		
<p>Тема 7.1 Строение Солнечной системы</p>	<p>Содержание учебного материала Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</p>	<p>Содержание учебного материала Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Мегагалактика.</p>	<p>4</p>
	<p>Лабораторные работы: Лабораторная работа №13. Изучение карты звездного неба</p>	<p>2</p>
<p>Итого 158</p>		

Прикладной модуль

Раздел 8. Физика для специальных целей

Тема 8.1			
Физика в профессии. Выбор профессии.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моя будущая специальность/профессия. История возникновения и развития специальности/профессии. 2. Особенности подготовки по специальности/профессии. 3. Область деятельности специалиста. 4. Основные виды деятельности специалиста. 5. Трудовые функции. 6. Основные инструменты и оборудование специалиста. 7. Конкурсы профессионального мастерства. 8. Известные люди моей профессии. Их достижения и трудовые заслуги. 	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 10 (ПК по специальности/профессии)
Консультации		12	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		188	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

3.1. Для реализации программы дисциплины в соответствии с требованиями Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02) предусмотрен кабинет «Физика», оснащенный

оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями, шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами обучения компьютером, мультимедийным проектором.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Иностранный язык» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд профессиональной образовательной организации располагает печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными ФУМО по УГПС 11.00.00 и УГПС 09.00.00 для использования в образовательном процессе по учебной дисциплине «Физика», не старше пяти лет с момента издания (в отношении основных источников).

3.2.1. Основные печатные издания

Для студентов:

1. Мякишев Г. Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика . 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций под редакцией Н.А. Парфентьевой.- М.: Просвещение, 2021.
2. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б, Чаругин В.М. Физика . 11 класс. учебник для общеобразовательных организаций под редакцией Н.А. Парфентьевой.- М.: Просвещение, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Физика» раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	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.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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.	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
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.	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен

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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 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 по специальности/ профессии	Раздел 2 Тема 2.1	Тесты Ролевые игры Викторина Устный опрос