МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
Ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики» (КТ МТУСИ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06 ФИЗИКА

по специальности среднего профессионального образования

38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (по отраслям)

Квалификация выпускника: бухгалтер

Образовательная программа на базе основного общего образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A4B5DC4CE2E5F01E0A1B6A4A2C2E0E00
Владелец: ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ"
Действителен с 17.02.2026 до 13.05.2027

2025г.

ОДОБРЕНО:
Предметной (цикловой) комиссией
Математических естественно-общих дисциплин

Протокол № 5
От «20» марта 2025г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии
_____/Лазарева Н.В./

Разработано с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями и дополнениями) на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 24.06.2024 № 437 (зарегистрировано в Минюсте России 30.07.2024 № 78944).

Рассмотрено и одобрено на заседании методического совета
«08» апреля 2025г. Протокол № 6

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по учебной работе
_____/Соломонова А.В.

Организация-разработчик:
КТ МТУСИ, г. Москва

Разработчик:
Преподаватель КТ МТУСИ Емельянова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 06 ФИЗИКА

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет ОУП. 06 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета

1.2.1. Цель учебного предмета

Цель предмета ОУП. 06 Физика: сформировать у обучающихся знания и умения в значимости физических знаний, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

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

Код и содержание формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения предмета**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
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	-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

	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	оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон

		отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной 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 аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	- 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 - уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	- 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 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	- 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)

	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	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** *б) совместная деятельность:* - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** *г) принятие себя и других людей:* - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**В области эстетического воспитания:** - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие

	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	магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем в часах*
Объем образовательной программы предмета	**78**
1. Основное содержание	**58**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	32
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**20**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	10
Промежуточная аттестация *(дифференцированный зачет)*	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	**2**	**3**	**4**
Основное содержание			
Введение		***4***	
Физика и методы научного познания	**Основное содержание**	***4***	ОК03-ОК05, ОК07
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении специальности: Экономика и бухгалтерский учет.	*2*	
	Практические занятия:	***2***	
	Лабораторное занятие №1. Вычисление погрешностей при физических измерениях	*2*	
Раздел 1. Механика		***14***	
Тема 1.1. Кинематика	**Основное содержание**	***4***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Механическое движение и его виды. Координатный и векторный способ описания движения. Система отсчета. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Уравнения движения. Сложение скоростей. Мгновенная и средние скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости. Движение точки и тела. Задание положения точки с помощью координат и радиус-вектора. Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Ускорение свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости		

	вращения.		
	Практические занятия:	***2***	
	Практическое занятие №1. Решение задач на баллистическое движение тела	*2*	
Тема 1.2. Динамика	**Основное содержание**	***6***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона. Масса. Инертность. Инерция. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. Силы в природе. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Космические скорости. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	*2*	
	Практические занятия:	***4***	
	Практическое занятие №2. Решение задач на законы Ньютона	*2*	
	Профессионально-ориентированное содержание	*2*	
	Практическое занятие №3. Решение задач на движение тела в гравитационном поле		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	**Профессионально-ориентированное содержание**	***4***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Абсолютно неупругое и упругое столкновение. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Закон сохранения механической энергии.	*2*	
	Профессионально-ориентированное содержание	***2***	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие №4. Решение задач на закон сохранения импульса и энергии		
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика		***16***	
Тема 2.1. Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ	**Основное содержание**	***6***	ОК01- ОК05, ОК07
	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Размеры и массы молекул и атомов. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Скорости движения молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура и ее измерение. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Изопроцессы: законы и их графическое изображение.	*2*	

	Практические занятия:	***4***	
	Практическое занятие №5. Решение графических задач на газовые законы	*2*	
	Лабораторное занятие №2. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	*2*	
Тема 2.2. Основы термодинамики	**Основное содержание**	***2***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Принцип действия тепловых двигателей. Холодильная машина. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей. Цикл Карно	*2*	
Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел	**Профессионально-ориентированное содержание**	***8***	ОК01- ОК05, ОК07
	Агрегатные состояния. Фазовые переходы. Динамическое равновесие. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Относительная и абсолютная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Механические свойства твердых тел. Механическое напряжение. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел. Моно- и поликристаллы. Дефекты кристаллической решетки. Типы кристаллических связей и кристаллических структур. Жидкие кристаллы. Аморфные тела.	*2*	
	Практические занятия:	***6***	
	Профессионально-ориентированное содержание	*2*	
	Практическое занятие №6. Решение задач на определение влажности воздуха		
	Лабораторное занятие №3. Определение плотности твердых тел	*2*	
	Практическое занятие №7. Решение задач по теме: Свойства твердых тел	*2*	
Раздел 3. Электродинамика		***18***	
Тема 3.1. Электрическое поле	**Основное содержание**	***4***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля (линии напряженности). Принцип суперпозиции полей. Электростатическое поле внутри проводника. Диэлектрики в электростатическом поле. Виды диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Электроемкость. Последовательное и	*2*	

	параллельное соединение конденсаторов. Типы конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		
	Практические занятия:	***2***	
	Практическое занятие №8 Решение задач на расчет энергии заряженного конденсатора	*2*	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	**Основное содержание**	***8***	ОК01- ОК05, ОК07
	Постоянный электрический ток. Источники тока. Действия тока. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Работа и мощность тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	*2*	
	Практические занятия:	***6***	
	Практическое занятие №9. Решение задач на смешанное соединение проводников	*2*	
	Лабораторное занятие №4.Определение удельного сопротивления материала	*2*	
	Лабораторное занятие №5. Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания от напряжения на ее зажимах.	*2*	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	**Профессионально-ориентированное содержание**	***2***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Электронная проводимость в металлах. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Полупроводниковый диод. Транзисторы Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме.	*2*	
Тема 3.4. Магнитное поле Электромагнитная индукция	**Основное содержание**	***4***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Магнитное поле и его свойства. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Взаимодействия параллельных токов. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	*2*	

	Практические занятия:		
	Практическое занятие №10. Решение задач на закон Ампера и силу Лоренца	*2*	
Раздел 4. Колебания и волны		***6***	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	**Основное содержание**	***4***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны. Характеристики волны. Бегущая плоская волна. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны и их некоторые характеристики. Инфразвук. Ультразвук	*2*	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие №11. Решение задач на превращение энергии при гармонических колебаниях	*2*	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	**Профессионально-ориентированное содержание**	***2***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	*2*	
Раздел 5. Оптика		***8***	
Тема 5.1. Природа света	**Основное содержание**	***6***	ОК01- ОК05, ОК07
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические приборы	*2*	
	Практические занятия:		
	Лабораторное занятие №6. Определение показателя преломления стекла	*2*	
	Профессионально-ориентированное содержание	*2*	
	Практическое занятие №12. Решение задач на построение изображения в линзах		
Тема 5.2. Волновые	**Профессионально-ориентированное содержание**	***2***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07

свойства света. Специальная теория относительности	Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация света. Дисперсия света.Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн. Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	*2*	
Раздел 6. Элементы квантовой физики			
Тема 6.1. Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра	**Основное содержание**	***6***	ОК01- ОК05, ОК07
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект и его законы. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. Атомное ядро и его состав. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Естественная радиоактивность и ее виды. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов. Элементарные частицы	*2*	
	Практические занятия:		
	Практическое занятие №13. Решение задач на энергию связи атомных ядер	*2*	
	Профессионально-ориентированное содержание	*2*	
	Лабораторное занятие №7. Изучение треков заряженных частиц		
Раздел 7. Астрономия			
Тема 7.1. Солнечная система Солнце и звезды. Строение Вселенной	**Основное содержание**	***4***	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07
	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд. Млечный путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	*2*	
	Практические занятия:		
	Практическая работа №14. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба	*2*	
Тема 7.2.	**Основное содержание**	*2*	ОК01, ОК02, ОК04,

Солнце и звезды. Строение Вселенной			ОК05, ОК07
	Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд. Млечный путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	*2*	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			
Всего:		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Эффективность преподавания курса физики зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

Перечень основного оборудования, находящегося в кабинете:

- амперметры лабораторные;
- вольтметры лабораторные;
- катушки индуктивности лабораторные;
- катушки-моток лабораторные;
- магниты полосовые (пара) демонстрационные;
- катушки дроссельные;
- вольтметры демонстрационные стрелочные;
- комплекты проводов соединительных;
- выключатели однополюсные лабораторные;
- калориметры;
- лампочки на подставке;
- мультиметры цифровые;
- наборы пружин разной жесткости;
- наборы резисторов на панели;
- реостаты лабораторные;
- спектроскоп однотрубный;
- стрелки магнитные лабораторные;
- гальванометр демонстрационный;
- маятники электростатические;
- миллиамперметры;
- переключатели двухполюсные демонстрационные;
- переключатели однополюсные демонстрационные;
- приборы для демонстрации зависимости сопротивления от температуры;
- приборы для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала;
- приборы для демонстрации правила Ленца;
- стрелки магнитные демонстрационные;
- электрометры (пара);
- комплект для изучения полупроводников (диоды,транзисторы);
- набор «Волновая оптика»;
- машина электрофорная;
- насос вакуумный Комовского;
- теллурий (Солнце.Земля.Луна);
- модель «Солнечная система»;
- грузы наборные;

- ведерки Архимеда;
- приборы для демонстрации давления в жидкости;
- трибометр демонстрационный;
- модели двигателя внутреннего сгорания;
- наборы «Газовые законы» демонстрационные;
- приборы для демонстрации диффузии;
- камертоны на резонансных ящиках;
- палочки эбонитовые

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Для реализации программы библиотечный фонд КТ МТУСИ имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации учебного предмета представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования[Текст]:учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. -7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 448 с.
2. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Сборник задач[Текст]:учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. - 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.
3. Логвиненко, О. В., Физика + е Приложение: учебник / О. В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2024. — 437 с. — ISBN 978-5-406-12104-7. — URL: https://book.ru/book/950602 — Текст: электронный.
4. Логвиненко, О. В., Физика. Практикум: учебное пособие / О. В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2023. — 358 с. — ISBN 978-5-406-11977-8. — URL: https://book.ru/book/950216 — Текст: электронный.
5. Трофимова, Т. И., Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие / Т. И. Трофимова. — Москва: КноРус, 2023. — 279 с. — ISBN 978-5-406-11193-2. — URL: https://book.ru/book/949829 — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мякишев Г.Я. Физика: 10 класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой – 10-е изд., стер. – Москва : Просвещение 2023. – 432 с.: ил. – (Классический курс)
2. Мякишев Г.Я. Физика : 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углублённый уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин ; под ред. Н.А. Парфентьевой – 9-е изд., стер. – М.: Просвещение 2021. – 432 с. : ил. – (Классический курс)
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа 2019 – 192с
4. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Сост. Г.Н. Степанова. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 287 с.:
5. Мокрова, И. И., Физика. Лабораторный практикум: учебное пособие / И. И. Мокрова. — Москва: КноРус, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-406-12452-9. — URL: https://book.ru/book/951557 — Текст: электронный.

6. Трофимова, Т. И., Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1: учебник / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. — Москва: КноРус, 2022. — 577 с. — ISBN 978-5-406-09078-7. — URL: https://book.ru/book/942134 — Текст: электронный.
7. Трофимова, Т. И., Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2: учебник / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. — Москва: КноРус, 2022. — 378 с. — ISBN 978-5-406-09079-4. — URL: https://book.ru/book/942135 — Текст: электронный.
8. Трофимова, Т. И., Физика. Теория, решение задач, лексикон: справочное издание / Т. И. Трофимова. — Москва: КноРус, 2022. — 315 с. — ISBN 978-5-406-09691-8. — URL: https://book.ru/book/943640 — Текст: электронный.
9. Бочкарев, А. И., Физика: учебник / А. И. Бочкарев. — Москва: Русайнс, 2021. — 549 с. — ISBN 978-5-4365-6515-6. — URL: https://book.ru/book/939416 — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Общая 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. Темы3.1.,3.2.,3.3., 3.4.,3.5 Раздел 4. Темы 4.1.,4.2 Раздел 5. Темы 5.1.,5.2., 5.3 Раздел 6. Темы 6.1.,6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение заходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1.,1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1.,2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1.,3.2.,3.3., 3.4.,3.5 Раздел 4. Темы 4.1.,4.2 Раздел 5. Темы 5.1.,5.2., 5.3 Раздел 6. Темы 6.1., 6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1.,1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1.,2.2.,2.3 Раздел 3. Темы3.1.,3.2.,3.3., 3.4.,3.5 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1.,1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1.,2.2., 2.3 Раздел 3. Темы 3.1.,3.2.,3.3., 3.4.,3.5 Раздел 4. Темы 4.1.,4.2 Раздел 5. Темы 5.1.,5.2., 5.3 Раздел 6. Темы 6.1.,6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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	Раздел 1. Темы 1.1.,1.2, 1.3	

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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	