**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
**42.02.01 РЕКЛАМА**

Квалификация выпускника: специалист по рекламе

Образовательная программа на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A4B0DC4CEE0F01D0C0B6A4C0200E000
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 42.02.01 Реклама, утвержденного приказом Минпросвещения России от 21.07.2023 №552 (зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2023 № 74908).

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 | 6 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 14 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 15 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06 ФИЗИКА

## 1.1. Цель и место учебного предмета в структуре образовательной программы

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

Учебный предмет ОУП.06 Физика включен в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Результаты освоения учебного предмета соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен:

| Код ОК | Уметь | Знать |
|---|---|---|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 | • Проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.<br>• Выдвигать гипотезы и строить модели.<br>• Применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ.<br>• Практически использовать физические знания.<br>• Оценивать достоверность естественно-научной информации.<br>• Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.<br>• 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.<br>• Отличать гипотезы от научных теорий.<br>• Делать выводы на основе экспериментальных данных.<br>• Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; | • Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.<br>• 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.<br>• Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.<br>• Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. |

| | | |
|---|---|---|
| | физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.<br>• 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.<br>• Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях.<br>• Применять полученные знания для решения физических задач.<br>• Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.<br>• Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей. | |

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Трудоемкость освоения учебного предмета

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---|
| **Объем образовательной программы учебного предмета** | **78** |
| **Основное содержание** | **78** |
| в т.ч. | |
| теоретическое обучение | 36 |
| практическое обучение самостоятельная работа | 42 |
| самостоятельная работа | |
| консультации | |
| Индивидуальный проект (да/нет) | |
| **Промежуточная аттестация (***дифференцированный зачет***)** | |

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.06 Физика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем акад. часов | Коды компетенций |
|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | |
| **Введение** | | | |
| **Физика и методы научного познания** | Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении специальности: Экономика и бухгалтерский учет. | 2 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Лабораторное занятие №1. Вычисление погрешностей при физических измерениях | 2 | ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Раздел 1. Механика** | | | |
| **Тема 1.1. Кинематика** | **Содержание учебного материала**<br>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. | 2 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №1. Решение задач на баллистическое движение тела | 2 | |
| **Тема 1.2.** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Динамика** | 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. | | ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №2. Решение задач на законы Ньютона | 2 | |
| | Практическое занятие №3. Решение задач на движение тела в гравитационном поле | 2 | |
| **Тема 1.3. Законы сохранения в механике** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №4. Решение задач на закон сохранения импульса и энергии | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика** | | | |
| **Тема 2.1. Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №5. Решение графических задач на газовые законы | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | Лабораторное занятие №2. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака | 2 | ОК 03.<br>ОК 04. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Тема 2.2.**<br>**Основы термодинамики** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Тема 2.3.**<br>**Свойства паров, жидкостей и твердых тел** | **Содержание учебного материала**<br>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 2твердых 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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №6. Решение задач на определение влажности воздуха | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | Лабораторное занятие №3. Определение плотности твердых тел | 2 | ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | Практическое занятие №7. Решение задач по теме: Свойства твердых тел | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **2 семестр** | | | |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | | |
| **Тема 3.1.**<br>**Электрическое поле** | **Содержание учебного материала**<br>Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического | 2 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | поля (линии напряженности). Принцип суперпозиции полей. Электростатическое поле внутри проводника. Диэлектрики в электростатическом поле. Виды диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Электроемкость. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Типы конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | | ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №8 Решение задач на расчет энергии заряженного конденсатора | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Тема 3.2.<br>Законы постоянного тока** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №9. Решение задач на смешанное соединение проводников | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | Лабораторное занятие №4. Определение удельного сопротивления материала | 2 | ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | Лабораторное занятие №5. Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания от напряжения на ее зажимах. | 2 | ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Тема 3.3.<br>Электрический ток в различных средах** | **Содержание учебного материала**<br>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. | 2 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Электрический ток в вакууме. | | |
| **Тема 3.4. Магнитное поле Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №10. Решение задач на закон Ампера и силу Лоренца | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | | | |
| **Тема 4.1. Механические колебания** и **волны** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №11. Решение задач на превращение энергии при гармонических колебаниях | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Раздел 5. Оптика** | | | |
| **Тема 5.1.** | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Природа света** | Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические приборы | | ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Лабораторное занятие №6. Определение показателя преломления стекла | 2 | ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | Практическое занятие №12. Решение задач на построение изображения в линзах | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Тема 5.2.<br>Волновые свойства света.<br>Специальная теория относительности** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Раздел 6. Элементы квантовой физики** | | | |
| **Тема 6.1.<br>Квантовая оптика.<br>Физика атома и атомного ядра** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическое занятие №13. Решение задач на энергию связи атомных ядер | 2 | ОК 01.<br>ОК 05. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ОК 07. |
| | Лабораторное занятие №7. Изучение треков заряженных частиц | 2 | ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Раздел 7. Астрономия** | | | |
| **Тема 7.1.**<br>**Солнечная система Солнце и звезды. Строение Вселенной** | **Содержание учебного материала**<br>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 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа №14. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба | 2 | ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Тема 7.2.**<br>**Солнце и звезды. Строение Вселенной** | **Содержание учебного материала**<br>Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд. Млечный путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной | 2 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07. |
| **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет** | | | |
| **Всего: 78** | | | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет – лаборатория «Физика».

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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.
2. 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.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| *Знает:* | | |
| Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения. | Знает смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения. | Проведение фронтального опроса.<br>Тестирование по темам курса.<br>Выполнение и защита рефератов, презентаций.<br>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов лабораторных и практических занятий.<br>Промежуточная аттестация. |
| 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. | Знает 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. | Знает 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. | Знает вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. | |
| *Умеет:* | | |
| • Проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.<br>• Выдвигать гипотезы и строить модели.<br>• Применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ.<br>• Практически использовать физические знания.<br>• Оценивать достоверность естественно-научной информации.<br>• Использовать | • Умеет проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.<br>• Умеет выдвигать гипотезы и строить модели.<br>• Умеет применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ.<br>• Умеет практически использовать физические знания.<br>• Умеет оценивать достоверность естественно-научной информации. | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий.<br>Оцениванию обязательному подлежат все зачетные практические работы по темам и разделам.<br>Промежуточная аттестация |

| | | |
|---|---|---|
| приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.<br>• 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.<br>• Отличать гипотезы от научных теорий.<br>• Делать выводы на основе экспериментальных данных.<br>• 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.<br>• 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.<br>• Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся | • Умеет использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.<br>• Умеет 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.<br>• Умеет отличать гипотезы от научных теорий.<br>• Умеет делать выводы на основе экспериментальных данных.<br>• Умеет 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.<br>• Умеет 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.<br>• Умеет воспринимать и на | |

| | | |
|---|---|---|
| в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях.<br>• Применять полученные знания для решения физических задач.<br>• Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.<br>• Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей. | основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях.<br>• Умеет применять полученные знания для решения физических задач.<br>• Умеет определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле.<br>• Умеет измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей. | |