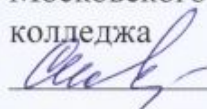


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

Московский финансовый колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по методической работе
Московского финансового
колледжа



С.М. Симонова

« 18 » июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Физика»

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

на базе основного общего образования

Москва - 2026

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике и примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика», для профессиональных образовательных организаций, одобренной ФГБОУ ДПО ИРПО от 18.04.2025 г. (протокол №6/2025).

Разработчик:

Фролова Татьяна Михайловна, преподаватель

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественно-научных дисциплин.

Протокол от «18» мая 2026 г. № 10

Председатель предметной (цикловой)
комиссии

 Т. А. Медокс

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет «Физика» является базовым учебным предметом общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета студентами осваиваются умения и знания

| Код общих и профессиональных компетенций | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ПК 1.2. | 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. определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; о роли и месте физики 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; владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими |

| | |
|--|---|
| <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>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>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.</p> <p>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</p> <p>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,</p> | <p>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 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); приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; основные методы научного познания, используемыми в</p> |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p>испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>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;</p> <p>рассчитывать площадь склада; выбирать подъемно-транспортное оборудование, организовывать грузопереработку на складе (погрузку, транспортировку, приемку, размещение, укладку, хранение).</p> | <p>физике</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; классификация складов и их функции; варианты размещения складских помещений; системы складирования, принципы зонирования склада и размещения товаров.</p> |
|---|--|

2. Структура и содержание учебного предмета

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы учебного предмета | 92 |
| Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем | 92 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 74 |
| практические занятия | 4 |
| лабораторные работы | 12 |
| контрольные работы | - |
| самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов | Объем в часах | Коды компетенций формирующую которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| «Введение. Физика и методы научного познания» | Содержание учебного материала 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. Использование метода научного познания в экономике. | 2 | ОК 03., ОК 05. |
| РАЗДЕЛ 1. «Механика» | | 10 | |
| Тема 1.1 «Основы кинематики» | Содержание учебного материала Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. 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. |

| | | | |
|--|--|-----------------------|---|
| 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. | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| Тема 1.3 «Законы сохранения в механике» | Содержание учебного материала Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Сравнительный анализ законов природы и экономических законов. | 4 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05. |
| РАЗДЕЛ 2. «Молекулярная физика и термодинамика» | | | |
| Тема 2.1 «Основы молекулярно-кинетической теории» | Содержание учебного материала Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. В том числе практических занятий и лабораторных работ | 14 6 2 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| Тема 2.2 | 1. Практическая работа № 1. «Изучение изопроцессов» Профессионально ориентированное содержание | | ОК 01., |

| | | | |
|---|---|----|---|
| «Основы термодинамики» | Содержание учебного материала Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Законы термодинамики, которые можно применить в экономике. | 4 | ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07, ПК 1.2. |
| Тема 2.3 «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы» | Профессионально ориентированное содержание | 4 | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| | Содержание учебного материала Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1. Лабораторная работа № 1. «Определение влажности воздуха» | | |
| РАЗДЕЛ 3. «Электродинамика» | | 20 | |
| Тема 3.1 «Электрическое поле» | Содержание учебного материала Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | 4 | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Тема 3.2 «Законы постоянного тока» | Содержание учебного материала Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. | 6 | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | 1. Лабораторная работа № 2. «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников» | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа № 3. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 2 | |
| Тема 3.3 «Электрический ток в различных средах» | Содержание учебного материала Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников. | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| | Содержание учебного материала Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы. Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. | 4 | |
| Тема 3.5 «Электромагнитная индукция» | Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 4 | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |

| | | | |
|--|---|----|--|
| 1. Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной индукции» | | 2 | |
| РАЗДЕЛ 4. «Колебания и волны» | | 10 | |
| Тема 4.1 «Механические колебания и волны» | Содержание учебного материала Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. | 4 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| Тема 4.2 «Электромагнитные колебания и волны» | Профессионально ориентированное содержание Содержание учебного материала Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | 6 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ПК 1.2. |
| РАЗДЕЛ 5. «Оптика» | | 14 | |
| Тема 5.1 «Природа света» | Содержание учебного материала Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. | 6 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05. |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ | | 2 | |
| 1. Лабораторная работа №5. «Определение показателя преломления стекла» | | 2 | |

| | | | |
|--|--|----|--|
| Тема 5.2 «Волновые свойства света» | Содержание учебного материала 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. Поляроиды. 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. | 6 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05. |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1. Лабораторная работа № 6. «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» | | |
| Тема 5.3 «Специальная теория относительности» | Содержание учебного материала 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., ОК 02., ОК 04., ОК 05. |
| РАЗДЕЛ 6. «Квантовая физика» | | 12 | |
| Тема 6.1 «Квантовая оптика» | Содержание учебного материала Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта. | 6 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |

| | | | |
|---|---|----|---|
| Тема 6.2 «Физика атома и атомного ядра» | Содержание учебного материала Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. 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 | 6 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| РАЗДЕЛ 7. «Строение Вселенной» | | 8 | |
| Тема 7.1 «Строение солнечной системы» | Содержание учебного материала Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. | 4 | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| Тема 7.2 «Эволюция Вселенной» | Содержание учебного материала Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. | 4 | ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07. |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | 1. Практическая работа № 2. «Изучение карты звездного неба» | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 | |
| Всего | | 92 | |

3. Условия реализации учебного предмета

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации - кабинет Естественнонаучных дисциплин.

Специализированная мебель:

Стол ученический – 15 шт.

Стул ученический – 30 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Доска магнитно-маркерная, меловая – 1 шт.

Проекционный экран – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер преподавателя - 1 шт.

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Аудиоколонки – 2 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные издания и электронные издания:

1. Физика. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 517 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124948-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202345> (дата обращения: 10.05.2026).

Дополнительные источники:

1. Демидченко, В. И. Физика : учебник / В. И. Демидченко, И. В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 581 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010079-1. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1913243> (дата обращения 10.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Физика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни (в двух частях). Часть 1 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-09-099503-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927344> (дата обращения 10.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Физика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни (в двух частях). Часть 2 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-09-099505-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927345> (дата обращения 10.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебного предмета:</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>о роли и месте физики 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;</p> <p>владение 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 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</p> | <p>Демонстрирует знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - о роли и месте физики 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. - основных методах научного познания, используемыми в физике <p>Понимает применение физических моделей для анализа экономических процессов (например, модели спроса и предложения как аналогии физических систем).</p> <p><u>Критерии формирования оценки за устный ответ:</u></p> <p>Оценка «5 (отлично)» ставится, если обучающийся: полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.</p> <p>Оценка «4 (хорошо)» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p> <p>Оценка «3 (удовлетворительно)» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и</p> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и - письменного опроса; - выполнение тестовых заданий. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированно го зачета.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>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); приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; основные методы научного познания, используемыми в физике правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; классификация складов и их функции; варианты размещения складских помещений; системы складирования, принципы зонирования склада и размещения товаров.</p> | <p>доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p> <p>Оценка «2 (неудовлетворительно)» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p><u>Критерии оценки результатов тестирования</u></p> <p>«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69-84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|---|---|--|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебного предмета:</p> <p>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>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 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>формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных</p> | <p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части;</p> <p>решает 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, проводит расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решает качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; учитывает 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>формирует собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использует цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации.</p> <p>проводит прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводит исследование зависимостей физических величин с</p> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения практических заданий; - выполнение лабораторных и практических работ. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированно го зачета.</p> |
|---|---|--|

| | |
|---|--|
| <p>источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации. 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</p> <p>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</p> | <p>использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдает правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования</p> <p>распознает физические явления (процессы) и объясняет их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция</p> <p>соблюдает нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организывает профессиональную деятельность с</p> |
|---|--|

| | |
|---|--|
| <p>движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; 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; рассчитывать площадь склада; выбирать подъемно-транспортное оборудование, организовывать грузопереработку на складе (погрузку, транспортировку, приемку, размещение, укладку, хранение).</p> | <p>учетом знаний об изменении климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p> <p>применяет 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>собирает, обрабатывает и анализирует данные, используя физические и математические методы.</p> <p>интерпретирует результаты и делает выводы, применимые к экономическим ситуациям.</p> <p>создает и использует физические модели для анализа экономических явлений и процессов.</p> <p>применяет количественные методы для оценки финансовых рисков и прогнозирования.</p> <p>применяет физические принципы для решения практических задач в области экономики и финансов.</p> <p>использует критическое мышление для анализа сложных экономических ситуаций.</p> <p><u>Критерии оценивания результатов лабораторных работ:</u></p> <p>Оценка 5 «отлично»- дано полное верное решение, в логическом рассуждении и решении нет ошибок, получен правильный ответ, ясно описан способ решения, обучающийся свободно ориентируется в предлагаемой ситуации и отвечает на дополнительные вопросы. Работа выполнена в</p> |
|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>установленное время.</p> <p>Оценка 4 «хорошо» - дано верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения, имеются механические ошибки или несущественные арифметические ошибки. Обучающийся в целом ориентируется в предлагаемой ситуации и отвечает на дополнительные вопросы. Работа выполнена в установленное время.</p> <p>Оценка 3 «удовлетворительно» - имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Обучающийся ориентируется в предлагаемой ситуации только с помощью наводящих вопросов преподавателя. Работа не выполнена в установленное время.</p> <p>Оценка 2 «неудовлетворительно»-</p> <p>Решение неверное или отсутствует. Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно. Обучающийся не ориентируется в предлагаемой ситуации даже с помощью наводящих вопросов преподавателя. Работа не выполнена в установленное время.</p> | |
|--|--|--|