

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
____.____.202____ протокол №_____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

ОУП. 06

Физика

Специальность: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет

Квалификация выпускника: кассир

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК «____»_____202____
г. Протокол № _____,

Председатель методического совета СПК

_____.

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК «____»_____202____
г. Протокол № _____.

Председатель педагогического совета СПК

_____.

(Ф.И.О., подпись)

Программа учебного предмета «Физика» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. № 413;

- федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Экономика и бухгалтерский учет,

утвержденного приказом Минобрнауки России от **05.02.22 №234**

(дата утверждения и №)

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Еникеев Э.И. , ассистент

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Физика»

1.1 Область применения программы

1.2 Общая характеристика учебного предмета

1.3 Цели изучения учебного предмета

1.4. Место учебного предмета в структуре ППСЗ

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА/ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

3.2 Тематический план и содержание учебного предмета

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

4.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета

4.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета

4.4. Особенности реализации учебного предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 06 Физика

1.1 Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 и федеральной образовательной программы, утвержденной приказом Минпросвещения России от 05.02.2022г. №1014;

1.2 Общая характеристика учебного предмета

Учебная дисциплина «Физика» знакомит учащихся с основными законами и принципами природы, позволяет создать целостное мировоззрение, дать понимание многим протекающим вокруг процессам.

Одной из ключевых особенностей физики является ее экспериментальная природа. В ходе освоения дисциплины обучающиеся знакомятся с различными физическими явлениями и проводят эксперименты, чтобы проверить их законы и принципы. Это способствует развитию их наблюдательности, логического мышления и умения анализировать данные.

Физика также помогает учащимся развить математические навыки. Многие законы и формулы в физике связаны с математикой, и изучение физики способствует более глубокому пониманию и применению математических концепций. Изучение различных формул и уравнений, выполнение расчетов способствует развитию логического мышления и умения применять математические знания на практике.

Освоение физики также помогает развить у обучающихся научный подход к решению проблем, умение анализировать и объяснять явления, а также развивает их интерес к науке и исследованию окружающего мира, расширяет способность к самостоятельному исследованию и формулированию гипотез.

1.3 Цели изучения учебного предмета

-овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;

-развитие навыков логического мышления, основ анализа и обработки информации;

-формирование у обучающихся способности проводить параллели между протекающим процессом и его физическим описанием, пользоваться простыми теоретическими физическими моделями;

-овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

-понимание физической сущности явлений, проявляющихся производственной деятельности;

-пробуждение интереса к науке, исследованию и инновациям;

1.4 Место учебного предмета Физика в структуре ППСЗ:

Учебный предмет «Физика» является учебным предметом обязательной предметной области «Общеобразовательные учебные предметы» ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ППСЗ учебный предмет Физика входит в состав общеобразовательных учебных.

При этом изучение учебного предмета Физика предусмотрено на базовом уровне и направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

развитие и укрепления интереса к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными познавательными действиями:

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность 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;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму

представления и визуализации.

Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями:

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными учебными действиями:

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

учитывать границы применения изученных физических моделей;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества, электродинамики, оптики и квантовых явлений

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Объем учебного предмета Физика и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	80
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	80
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	20
лабораторное занятие	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	-
Промежуточная аттестация в форме	
1 семестр -другая форма контроля	
2 семестр- зачет с оценкой	

3.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Объем часов	Основные виды деятельности обучающегося
1	2	3	
Раздел 1. Механика		16	
Тема 1.1. Физика и методы научного познания. Кинематика	Содержание лекции	1	Разбор теоретического материала
	1 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.		
	2. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, углов	2	Разбор теоретического материала
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	2	Решение задач
	Лабораторные занятия. Лаб . работа №1. Измерение размеров штангенциркулем и определение массы твердого тела правильной геометрической формы.	2	Проведение эксперимента и обработка результатов измерений
Тема 1.2. Динамика. Законы сохранения	Содержание лекции	1	Разбор теоретического материала
	1 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. 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. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	2	Разбор теоретического материала
	Лабораторные занятия. Лаб работа №2. Определение коэффициента трения скольжения. Лаб работа №3 Вычисление потерь энергии при движении теннисного мяча.	4	Проведение эксперимента и обработка результатов измерений
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	2	Решение задач
Раздел 2. Молекулярная и тепловая физика		18	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание лекции	2	Разбор теоретического материала
	1 Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул . Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа.		

	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная		
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	1	Решение задач
	Лабораторные занятия. Лаб. работа №4. Изучение изопроцессов	3	Проведение эксперимента и обработка результатов измерений
Тема 2.2. Основы термодинамики	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	2	Разбор теоретического материала
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №5. Определение коэффициента теплопередачи в системе вода-воздух	3	Проведение эксперимента и обработка результатов измерений
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	2	Решение задач
Тема 2.3 . Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние переходы вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.	3	Разбор теоретического материала
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	2	Решение задач
Раздел 3. Электродинамика		25	
Тема 3.1 Электрическое поле	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	4	Разбор теоретического материала
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №6. моделирование электрических полей.	2	Проведение эксперимента и обработка результатов измерений
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	1	Решение задач
Тема 3.2 Законы	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.	4	Разбор теоретического материала

постоянного тока	Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.		
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	Проведение эксперимента и обработка результатов измерений
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	2	Решение задач
Тема 3.3. Магнитное поле	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	4	Разбор теоретического материала
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	2	Решение задач
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	3	Разбор теоретического материала
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	1	Решение задач
Раздел 4. Колебания и волны		8	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания и волны колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны.	2	Разбор теоретического материала
	Лабораторная работа №8Определение периода колебаний конического маятника	2	Проведение эксперимента и обработка результатов измерений
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном колебания и волны контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	Разбор теоретического материала
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	2	Решение задач
Раздел 5. Оптика		6	
Тема 5.1 Природа света	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы.	1	Разбор теоретического материала

	Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.		
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	1	Решение задач
Тема 5.2 Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. 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.	1	Разбор теоретического материала
	Лабораторная работа №9 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	Проведение эксперимента и обработка результатов измерений
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	1	Решение задач
Тема 5.3. Специальная теория относительности	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	Разбор теоретического материала
Раздел 6. Квантовая физика		5	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	2	Разбор теоретического материала
	Практические занятия . Решение задач в соответствии с темой лекций.	1	Решение задач
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	Разбор теоретического материала
Раздел 7. Строение Вселенной		2	
Тема 7.1 Строение	Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и	2	Разбор теоретического материала

Солнечной системы. Эволюция Вселенной.	звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.		
Всего:		80	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики и физических лабораторий .

Оборудование учебного кабинета:таблицы со справочным материалом, доска
Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
компьютеры(моноблоки) с подключением к сети интернет, штативы с муфтами, доски (наклонные плоскости), холодильник, набор для сбора эл. цепей (соединительные провода, мультиметр)

4.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета

1. Васильев А.А., Федоров В.Е., Храмов Л.Д. Физика: Учебное пособие для СПО.-М.: Юрайт, 2019

2.Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1968777>

3. Калашников, Н. П. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530614>

4.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета

Для проведения ряда занятий по предмету физика необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows /Linux и программами PowerPoint и Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

4.4. Особенности реализации учебного предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены

печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

5 К О Н Т Р О Л Ь И О Ц Е Н К А Д О С Т И Ж Е Н И Й Р Е З У Л Ь Т А Т О В О С В О Е Н И Я У Ч Е Б Н О Г О П Р Е Д М Е Т А

Результаты обучения	Оценка результатов (формы и методы)
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	
Овладение универсальными познавательными действиями:	
Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями.	
Овладение универсальными регулятивными учебными действиями	
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	<p>Текущий (дифференцированный) контроль знаний и умений обучающихся (устный опрос).</p> <p>Промежуточная (дифференцированная) аттестация обучающихся (письменная работа), отражающая уровень усвоения ими полученных знаний и умений учебного курса «Физика»;</p> <p>-выполнение практических заданий на занятиях;</p> <p>-устный опрос;</p> <p>- контрольные работы.</p> <p>Итоговая (дифференцированная) аттестация обучающихся – в форме тестирования (1-ый семестр) и «дифференцированный зачёт» (2-ой семестр) (устная и письменная работа), отражает итоговый уровень усвоения обучающимися полученных знаний и умений учебного курса «Физики»</p>

Разработчики:

ВГТУ преподаватель 1 категории Михайлова М.В. Михайлова М.В.

ВГТУ преподаватель высшей категории Резник Н.Н. Резник Н.Н.

Руководитель образовательной программы

Зам. директора
(должность)

С.И.
(подпись)

Сереева С.И.
(Ф.И.О)

Эксперт

Кандидат физ-мат. наук, доцент,

доцент кафедры физики.

ФГБОУ ВО «ВГТУ»

(место работы)

Донцов
(подпись)

Донцов Алексей Игоревич

(Ф.И.О)

М.П.
организации