МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗЕРНОГРАДСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Директору ГБПОУ РО «ЗТАТ»
_____ Д.М. Таранов
«_____» _____2021г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 48C21FC61067ED1B972EDCD7F7D54BEFAE91DC39
Владелец: Таранов Дмитрий Михайлович
Действителен: с 03.08.2021 до 03.11.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.03 ФИЗИКА

Профессия: 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Зерноград, 2021

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413;
2.Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 г. № 06-259);
3.Примерной программы общеобразовательной дисциплины «*Физика»,* одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №3 от 21.06.2015 г.)

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии ЦК.__
«__» августа 202_г. Протокол № __

Председатель цикловой комиссии Ксенз В.А. _____
(подпись)

Разработчик (и) преподаватели:

Лемешева Т.В. _____
(подпись)

Сидорцоа О.В. _____
(подпись)

Рецензент:

_____ _____
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей программы дисциплины……	3
2.	Структура и содержание дисциплины ……...	7
3.	Условия реализации рабочей программы дисциплины ……..	23
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины …….	26

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.03 «ФИЗИКА»

1.1. Пояснительная записка

Реализация среднего общего образования осуществляется в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС): 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» в соответствии с примерной программой, с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Физика» предназначена для изучения физики в ГБПОУ РО «ЗТАТ», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей:**

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППКРС.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППКРС.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является профильной (ОДП) и входит в общую группу общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных**

−чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физи-

ческой науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

− умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

− умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- **метапредметных**

−использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

−использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

−умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

−умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

−умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

−умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

- **предметных**

−сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

−владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

−владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

−умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

−сформированность умения решать физические задачи;

−сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

−сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.5. Профильная составляющая (направленность) учебной дисциплины «Физика»:

реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий, таких дидактических единиц тем программы как: «Постоянный электрический ток», «Переменный электрический ток», «Электромагнитные колебания и волны», «Электрический ток в различных средах», входящих в профильное содержание. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

– общей системы знаний: содержательные примеры использования физико-математических идей и методов в профессиональной деятельности;

– умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;

– практического использования приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении физических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Профилизация осуществляется за счёт использования межпредметных связей с дисциплинами «Математика», «Химия», «Информатика», усилением и расширением прикладного характера изучения физики, преимущественной ориентацией на естественнонаучный стиль познавательной деятельности с учётом технического профиля выбранной специальности.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, проектов), раскрывающих важность и значимость технического профиля специальностей.

Для практической реализации перечисленных положений в программу для технического профиля включили разделы статики и механики жидкостей и газов ,т.к они дают основу для изучения профессиональных дисциплин. Так же в разделе «электродинамика» изучается применение законов физики в технических устройствах (датчиках), с помощью которых наглядно демонстрируются это применение, что требуется для освоения специальности обучающихся.

1.6. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 206 час., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 196 час.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебных занятий	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**206**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**196**
в том числе:	
теоретическое обучение	**99**
практические занятия	**70**
лабораторные занятия	**27**
из них контрольные работы	**6**
Проекты	**2**
Консультации	**2**
Форма итоговой аттестации по дисциплине экзамен	**6**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

1	№п/п	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объѐм часов
1		**2**	**3**
ВВЕДЕНИЕ			**1**
Введение.	1.	1.Физика и познание мира. Связь физики с производством.	1
Раздел №1. МЕХАНИКА			**37**
Тема:1.1 Кинематика		**Содержание учебного материала:**	**6**
	2.	1.Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.	1
	3.	2.Равномерное прямолинейное движение.	1
	4.	3.Ускорение. Равноускоренное, равнозамедленное прямолинейное движение.	1
	5.	4.Свободное падение.	1
	6.	**5.Практическое занятие1:** Решение задач. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
	7.	6.Равномерное движение по окружности с центростремительным ускорением.	1
Тема:2.1 Законы механики Ньютона		**Содержание учебного материала:**	**8**
	8.	1. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс тела. Второй закон Ньютона.	1
	9.	2. Третий закон ньютона.	1
	10.	3. Закон Гука. Использование учета деформации и законы Гука в производстве.	1
	11.	4. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.	1

	12.	5. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Использование силы тяжести в инструментах и устройствах	1
	13.	**6. Лабораторное занятие №1** Исследование движения тела под действием постоянной силы.	1
	14.	7. Силы в механике. Сила трения. Использование различных материалов и способов движения при их перемещении с учетом их силы трения.	1
	15.	**8. Практическое занятие2:** Решение задач. Второй и третий законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.	1
Тема:3.1 Законы сохранения в механике		**Содержание учебного материала:**	**7**
	16.	1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
	17.	**2. Лабораторное занятие № 2** Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	1
	18.	**3. Практическое занятие3:** Решение задач. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия.	1
	19.	**4.Практическое занятие4:** Решение задач. Потенциальная энергии.	1
	20.	**5. Практическое занятие5:** Решение задач. Закон сохранения полной механической энергии. Применение законов сохранения.	1
	21-22	**6 -7. Лабораторное занятие № 3** Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2
Тема:4.1 Статика		**Содержание учебного материала:**	**2**
	23.	231. Равновесие тел. Условия равновесия твердого тела.	1
	24.	**2. Практическое занятие6:** Решение задач. Применение статики в производстве.	1
Тема:5.1 Элементы механики		**Содержание учебного материала:**	**3**
жидкостей и газов	**25.**	**1. Практическое занятие7: Решение задач.** Давление газов, жидкостей ,твердых тел. Закон Паскаля. Его применение	1
	26.	2. Закон Бернулли. Его применение в производстве.	1
	27.	**3. Практическое занятие 8: Решение задач.** Архимедова сила. Измерители уровня.	1

Тема: 6.1 Механические колебания		**Содержание учебного материала:**	**5**
	28.	1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	1
	29.	2. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.	1
	30.	30/3. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	1
	31.	**4. Лабораторное занятие № 4** Изучение зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити (или массы груза).	1
	32.	**5. Практическое занятие9:** Решение задач. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	1
Тема:7.1 Упругие волны		**Содержание учебного материала:**	**6**
	33.	1. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.	1
	34.	2. Уравнение плоской бегущей волны	1
	35.	3. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	1
	36	4. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1
	37.	**5. Практическое занятие10:** Решение задач. Учет колебаний и волн в производстве.	1
	38.	**6. Практическое занятие 11: Контрольная работа№1 (тест) по теме «Механика» «Механические колебания. Упругие волны».**	1
Раздел №2Молекулярная физика. Термодинамика			**27**
Тема 8.2: Основы молекулярно- кинетической теории.		**Содержание учебного материала:**	**8**
	39.	1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	1
	40.	2. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение	1
	41	3. Параметры состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и её измерение.	1

Идеальный газ	42	4. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.	1
	43.	5. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	1
	44.	6. Температура-мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул.	1
	45.	7. Использование газовых процессов в технических устройствах.	1
	46.	**8. Практическое занятие12:** Решение задач по молекулярной физике**.** Влияние изменения температуры на работу машин и устройств и состояние материалов.	1
Тема 9.2: Основы термодинамики		**Содержание учебного материала:**	**7**
	47.	1. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия. Работа и теплота как форма передачи энергии.	1
	48.	**2. Практическое занятие 13:** Решение задач. Теплоёмкость. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса.	1
	49.	**3. Практическое занятие14:** Решение задач. Внутренняя энергия. Работа и теплота как форма передачи энергии.	1
	50.	**4.Практическое занятие15:** Решение задач. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс	1
	51.	**5. Практическое занятие16:** Решение задач. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	1
	52.	6. Второе начало термодинамики. Холодильная машина. Тепловой двигатель.	1
	53.	**7. Практическое занятие17:** Решение задач потеме: «Термодинамика».	1

Тема 10.2: Свойства паров		**Содержание учебного материала:**	**3**
	54.	1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.	1
	55.	**2. Практическое занятие18:** Решение задач. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар.	1
	56.	**3. Лабораторное занятие № 5** Измерение влажности воздуха.	1
Тема 11.2: Свойства жидкостей		**Содержание учебного материала:**	**2**
	57.	1. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.	1
	58.	2. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Устройство по определению и контролю температуры, используемые в специальности.	1
Тема 12.2: Свойства твердых тел		**Содержание учебного материала:**	**7**
	59.	1. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.	1
	60.	2. Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация.	1
	61.	**3. Практическое занятие19:** Решение задач. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	1
	62.	4. Учет упругости тел в машинах и устройствах	1
	63.	5. Влияние процессов плавления и кристаллизации на технологический процесс в специальности.	1
	64.	**6. Практическое занятие20:** Решение задач. Плавление и кристаллизация.	1
	65.	**7. Практическое занятие 21: Контрольная работа№2 (тест) по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».**	1

Раздел№ 3: Основы электродинамики			**80**
Тема 13.3: Электрическое поле		**Содержание учебного материала:**	**9**
	66.	**1. Практическое занятие22:** Решение задач. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	1
	67.	2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
	68.	3. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
	69.	4. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	1
	70.	**5. Практическое занятие23:** Решение задач. Электрическое поле.Энергия электрического поля. Электростатика. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	1
	71.	6. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1
	72-73.	7 - 8. Электроемкость. Конденсаторы.	2
	74	**9. Практическое занятие24.**Энергия заряженного конденсатора.	1
		Содержание учебного материала:	**12**
Тема 14.3: Законы постоянного тока	75.	1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	1
	76.	2. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	1
	77.	**3. Лабораторное занятие № 6** Изучение закона Ома для участка цепи.	1
	78.	**4. Практическое занятие 25:** Решение задач. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника, от температуры.	1
	79-80.	5 - 6. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2

	81.	**7. Практическое занятие 26:** Решение задач. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила источника тока.	1
	82.	8. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею**.**	1
	83.	**9. Практическое занятие 27:** Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока**.**	1
	84-85.	**10 - 11. Практическое занятие 28:** Решение задач. Тепловое действие тока.	2
	86.	**12. Практическое занятие 29: Контрольная работа№3 (тест) по теме «Основы электродинамики».**	1
Тема15.3: Электрический ток в полупроводниках		**Содержание учебного материала:**	**3**
	87.	1. Собственная проводимость полупроводников.	1
	88.	2. Полупроводниковые приборы. Примесная проводимость проводников.	1
	89.	**3. Практическое занятие 30: Решение задач.** Полупроводниковые приборы. Собственная, примесная проводимость проводников.	1
Тема16.3: Магнитное поле		**Содержание учебного материала:**	**6**
	90.	1. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля.	1
	91.	2. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	1
	92.	**3. Практическое занятие 31:** Магнитный поток.	1
	93.	**4. Практическое занятие 32:** Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1
	94-95	5 - 6. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	2
Тема17.3: Электромаг-		**Содержание учебного материала:**	**5**
	96.	1. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	1

нит ная индукция	97.	2. Самоиндукция.	1
	98.	3. Энергия магнитного поля.	1
	99.	**4. Практическое занятие 33:** Решение задач. Электромагнитная индукция.	1
	100.	**5. Практическое занятие 34:** Решение задач. Закон Фарадея Максвелла. Правило Ленца. Энергия магнитного поля.	1
Тема 18.3: Электромагнит ные колебания		**Содержание учебного материала:**	**11**
	101.	1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	1
	102	2. Генератор незатухающих колебаний.	1
	103	3. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока	1
	104-105	**4 - 5. Практическое занятие 35:** Решение задач. Ёмкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Переменный ток.	2
	106	6. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	1
	107	**7. Практическое занятие 36:** Решение профессиональных задач. «Зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока»	1
	108	8. Генераторы тока	1
	109	9. Трансформаторы.	1
	110	10. Получение, передача и распределение электроэнергии.	1
	111	**11. Практическое занятие 37:** Решение задач. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	1
Тема 19.3: Электромагнит ные волны		**Содержание учебного материала:**	**4**
	112	1. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны	1
	113	2. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	1
	114	**3. Практическое занятие 38:** Применение электромагнитных волн.	1
	115	**4. Практическое занятие 39: Контрольная работа№4 (тест) по теме «Магнитное поле».**	1
		Содержание учебного материала:	**3**

Тема 20.3: Природа света	**116**	**1. Практическое занятие 40:** Решение задач**.** Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.	1
	117	**2. Практическое занятие 41:** Решение задач. Полное отражение.	1
	118	**3. Практическое занятие 42:** Решение задач. Линзы. Оптические приборы	1
Тема 21.3: Волновые свойства света		**Содержание учебного материала:**	**10**
	119	1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках.	1
	120	2. Использование интерференции в науке и технике.	1
	121	**3. Практическое занятие 43:** Решение задач. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах.	1
	122	4. Дифракционная решетка.	1
	123	**5. Практическое занятие 44:** Решение задач. Поляризация поперечных волн. Поляризация света.	1
	124	**6. Практическое занятие 45:** Решение задач. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	1
	125	**7. Практическое занятие 46:** Решение задач. Дисперсия света.	1
	126	**8. Практическое занятие 47:** Решение задач. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	1
	127	9. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	1
	128	**10. Практическое занятие 48: Контрольная работа № 5 (тест) по теме «Природа света. Волновые свойства света».**	1
Тема 22.3 Использование законов электродинамики в различных техничес ких устройствах (датчиках)		**Содержание учебного материала:**	**17**
	129	1. Датчики вращения, тахометры.	1
	130	2. Датчики уровня.	1
	131	3. Датчики определения и контроля давления.	1
	132	4. Датчики определения и контроля температуры	1
	133	5. Расходометры	1
	134	6. Счетчики количества	1

	135	7. Электрические весы	1
	136	8. Тяганапоромеры	1
	137	9. Коммутирующие устройства	1
	138	10. Устройства пневмоавтоматики	1
	139	11. Гидравлические устройства	1
	140	12. Приборы с термоэлементами расширения	1
	141	13. Приборы для измерения и контроля потоков лучистой энергии, люксметры	1
	142	14. Приборы для контроля и регулирования влажности	1
	143	15. Распределители потоков жидкостей и газов	1
	144	16. Усилители и выпрямители	1
	145	17. Обобщающее занятие по теме	1
Раздел №4. Элементы квантовой физики			**21**
Тема 23.4: Квантовая оптика		**Содержание учебного материала:**	**5**
	146	1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	1
	147	**2. Практическое занятие 49:** Решение задач. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	1
	148	3. Внешний и внутренний фотоэффект.	1
	149	**4. Практическое занятие 50:** Решение задач. Внешний и внутренний фотоэффект.	1
	150	5. Типы фотоэффектов.	1
Тема24.4: Физика атома		**Содержание учебного материала:**	**5**
	151	**1. Практическое занятие51:** Решение задач. Развитие взглядов на строение вещества.	1

	152	**2. Практическое занятие 52:** Решение задач. Закономерности в атомных спектрах водорода.	1
	153	**3. Практическое занятие 53:** Решение задач. Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда.	1
	154	**4. Практическое занятие 54:** Решение задач. Модель атома водорода по Бору.	1
	155	**5. Практическое занятие 55:** Решение задач. Квантовые генераторы.	1
Тема 25.4: Физика атомного ядра		**Содержание учебного материала:**	**11**
	156	1. Естественная радиоактивность.	1
	157	2. Закон радиоактивного распада.	1
	158	3. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	1
	159	4. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.	1
	160	**5. Практическое занятие 56:** Решение задач. Строение атомного ядра. Ядерные реакции.	1
	161	6. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	1
	162	7. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1
	163	**8. Практическое занятие 57:** Решение задач. Закон радиоактивного распада.	1
	164	9. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
	165	10. Элементарные частицы.	1
	166	**11. Практическое занятие 58: Контрольная работа №6 (тест) по теме «Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра».**	1
Тема: Физический практикум		**Содержание учебного материала:**	**20**
	167-168	**1-2. Лабораторное занятие №7** Теория погрешностей.	2
	169-170	**3-4. Лабораторное занятие №8**Техника безопасности.	2
	171-	**5-6. Лабораторное занятие №9** Измерение поверхностного натяжения жидкости.	2

	172		
	173-174	**7-8. Лабораторное занятие №10** Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2
	175-176	**9-10. Лабораторное занятие №11** Измерение индуктивности катушки.	2
	177-178	**11-12. Лабораторное занятие №12** Изучение интерференции дифракции.	2
	179-180	**13-14. Лабораторное занятие №13 Изучение** работы фотореле.	2
	181-182	**15-16. Лабораторное занятие №14** Исследование зависимости сопротивления металлов и проводников от температуры.	2
	183-	**17-18. Лабораторное занятие №15** Измерение показателя преломления стекла.	2
	184		
	185-186	**19-20. Лабораторное занятие №16** Исследование устойчивого равновесия тел.	2
Тема: Повторение.		**Содержание учебного материала:**	**10**
	187-188	**1-2. Практическое занятие 59** Решение задач. Повторение: Кинематика. Законы механики Ньютона. Законы сохранения в механике. Механические колебания. Упругие волны.	2
	189-190	**3-4. Практическое занятие 60:** Решение задач. Повторение: Основы молекулярно-кинетической теории. Основы термодинамики.	2
	191-192	**5-6. Практическое занятие 61:** Решение задач. Повторение: Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в полупроводниках.	2
	193-194	**7-8. Практическое занятие 62:** Решение задач. Повторение: Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны.	2
	195-196	**9-10 Практическое занятие 63: :** Решение задач. Квантовая оптика. Физика атома. Физика атомного ядра.	2
		Всего	196

Примерная тематика индивидуальных проектов Альтернативная энергетика. Акустические свойства полупроводников. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. Бесконтактные методы контроля температуры. Биполярные транзисторы. Величайшие открытия физики. Взгляд на зрение. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. Вселенная и темная материя. Голография и ее применение. Движение тела переменной массы. Дифракция в нашей жизни. Жидкие кристаллы. Законы Кирхгофа для электрической цепи. Законы сохранения в механике. Использование электроэнергии в транспорте. Классификация и характеристики элементарных частиц. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой. Конструкция и виды лазеров. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод). Лазерные технологии и их использование. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции). Метод меченых атомов. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. Методы определения плотности. Мобильный телефон. Молния — газовый разряд в природных условиях. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники Оптические явления в природе. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости. Переменный электрический ток и его применение. Плазма — четвертое состояние вещества.	

Планеты Солнечной системы. Полупроводниковые датчики температуры. Применение жидких кристаллов в промышленности. Применение ядерных реакторов. Природа ферромагнетизма. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин. Производство, передача и использование электроэнергии. Происхождение Солнечной системы. Пьезоэлектрический эффект его применение. Развитие средств связи и радио. Реликтовое излучение. Рентгеновские лучи. Рождение и эволюция звезд.. Свет — электромагнитная волна. Современная спутниковая связь. Современная физическая картина мира. Современные средства связи. Солнце — источник жизни на Земле. Трансформаторы. Ультразвук (получение, свойства, применение). Управляемый термоядерный синтез. Ускорители заряженных частиц. Физика и музыка. Физические свойства атмосферы. Фотоэлементы. Черные дыры. Шкала электромагнитных волн. Экологические проблемы и возможные пути их решения. Электричество в живых организмах.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, которое составляет _51_ % от общего объема аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий
ТО	Лекция-визуализация.
ПЗ	Работа в группах
ЛЗ	Работа в группах

ТО – теоретическое обучение, ПЗ – практические занятия, ЛЗ – лабораторные занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физика;

Методическое обеспечение кабинета: материалы для оценки освоения дисциплины – вопросы и тесты к зачету, тестовые контрольные и самостоятельные работы (КИМы); комплекты раздаточного материала по темам; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.); информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия, тематические презентации к урокам, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков), библиотечный фонд.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект электроснабжения кабинета физики;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- вспомогательное оборудование;

Технические средства обучения:

- технические средства обучения (мультимедиа проектор, документ-камера);

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Фирсов, А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. /А.В. Фирсов. //Издательский центр «Академия». Москва. – 2018. – 352 с..

Дополнительные источники:

1. Фирсов, А.В. Физика: учебник для образоват. учреждений начального и среднего профессионального образования. /

/А.В. Фирсов. //Издательский центр «Академия». Москва. – 2010. - 305 с.

2. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений начального и среднего профессионального образования. /В.Ф.Дмитриева. //Издательский центр «Академия». Москва. – 2012. – 448 с.

3. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования. /В.Ф.Дмитриева. //Издательский центр «Академия». Москва. – 2012. – 256 с.

4. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: контрольные материалы: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования. /В.Ф.Дмитриева. //Издательский центр «Академия». Москва. – 2012. – 112 с.

6. Рымкевич, А. П. Физика: задачник 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. / А. П. Рымкевич. //Издательство «Дрофа». Москва. – 2010. – 188 с.

8. Шеповалова, В.Д. Приборы и устройства сельскохозяйственной автоматики: учебное пособие для учебных заведений начального профессионального образования. /В.Д. Шеповалова. //Издательство «Колос». Москва. – 1994. - 448 с.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использование Интернета для поиска информации	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ
МЕХАНИКА		

Кинематика	Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. Представление информации о видах движения в виде таблицы	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии
Законы механики Ньютона	Применение законов Ньютона при решении практических задач (при различных видов движения). Использование сил упругости, трения, тяготения в профессиональных задачах. Постановка экспериментальных задач с использованием законов Ньютона и сил природы. Изучение законов классической механики с учётом границ их применения. Учёт изменения веса тела от условий движения тела.	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии

Законы сохранения в механике	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ		
Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости p (T), V (T), p (V). Экспериментальное исследование зависимости p (T), V (T), p (V). Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии

Основы термодинамики	Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости p (V). Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамки»	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии

Свойства паров, жидкостей, твердых тел	Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии

	Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей	
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работа ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии

Магнитные явления	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работа ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ		
Механические колебания	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ ✓ контроль выполнения лабораторных работ на лабораторном занятии

Упругие волны	Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ
Электромагнитные колебания	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение электроемкости конденсатора. Измерение индуктивность катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ
Электромагнитные волны	Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ

	Вселенной	
ОПТИКА		
Природа света	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работа
Волновые свойства света	Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ

ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ		
Квантовая оптика	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ
Физика атома	Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ

Физика атомного ядра	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.). Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности	Текущий контроль в форме: ✓ устный опрос ✓ взаимоопрос ✓ оценка письменных работ ✓ оценка результатов тестирования ✓ оценка подготовленного реферата ✓ контроль выполнения заданий на практических занятиях ✓ контрольная работ

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости, и промежуточной аттестации по учебной дисциплине приведен в комплекте контрольно – измерительных материалов (КИМ) и фонде оценочных средств (ФОС).