

Согласовано

Заместитель директора по НМР

 /И. И. Исхакова/

«31» 08 2020 г.

Рассмотрено

на заседании МЦК

Протокол № 1

от «31» 08 2020 г.

Председатель МЦК

 Лобанова Т. Б.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи, 29.02.02 Технология кожи и меха, 29.02.03 Конструирование, моделирование и технология изделий из меха, 29.02.05 Технология текстильных изделий (по видам), 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий,

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Казанский колледж технологии и дизайна»

Разработчик:

Преподаватель: Ананьев Л.К.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования программа подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи, 29.02.02 Технология кожи и меха, 29.02.03 Конструирование, моделирование и технология изделий из меха, 29.02.04. Конструирование, моделирование и технология швейных изделий, 29.02.05 Технология текстильных изделий (по видам), 09.02.04 Информационные системы (по отраслям),

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОУД.10 «Физика» входит в общеобразовательную дисциплину.

1.3. Цели и задачи дисциплины

– **требования к результатам освоения дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение

студентами следующих **результатов:**

• **личностных:**

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

– готовность к продолжению образования и повышению 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,

1. Экзамен проводится по решению профессиональной образовательной организации либо по желанию

студентов при изучении учебной дисциплины «Физика» как профильной учебной дисциплины.

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;*

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося -216 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -144 час, в том числе теории- 61 час, лабораторно- практических занятий - 72 часа; самостоятельной работы обучающегося - 72 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
Теории	72
Лабораторно-практических работы	72
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
Промежуточная аттестация <i>икр/дз</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.			
Механика с элементами теории относительности.			
Тема 1. Кинематика	Содержание учебного материала	18	
	1. Введение. Физика наука о природе. Физика и техника.	2	2
	2. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Постулаты Эйнштейна	2	2
	3. Характеристики механического движения. Путь, перемещение, скорость, ускорение. Неравномерное переменное движение.	2	2
	Лабораторные работы:		
	Лаб. работа № 1 Изучение карты звёздного неба.	2	2
	Практическое занятия:		
	Практическое занятие №1. Изучение свободного падения тел как частного случая равноускоренного движения.	2	2
Практическое занятие №2. Изучение движения тел по окружности. Определение линейной и угловой скорости и центростремительного ускорения.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	6	
Тема 2. Динамика.	Содержание учебного материала	9	
	Основные законы динамики. Законы Ньютона.	2	3
	Практическое занятия:		
	Практическое занятие №3. Изучение движения тел под действием сил трения. Решение задач.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие №4.	2	2

	Решение задач по теме «Вес и невесомость».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	3	
Тема 3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала технических механизмов.	6	
	1.Общая характеристика законов сохранения. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	2
	Практическое занятия:		
	Практическое занятие №5. Расчёт работы и мощности технических механизмов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	2	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.			
Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории.	Содержание учебного материала	21	
	1 Основные положения м.к.т. Понятие о температуре. Диффузия. Силы молекулярного взаимодействия. Внутренняя энергия тела.	2	3
	2.Масса и размеры молекул. Число Авогадро и число Лошмидта.	2	3
	3. Изопроцессы. Термодинамическая шкала температур. Объединенный газовый закон..	2	2
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №2. Определение плотности тела правильной геометрической формы	2	2
	Лабораторная работа № 3, .Проверка закона Бойля-Мариотта.	2	3
	Практическое занятия:		
	Практическое занятие № 6. Практическое занятие №6. Решение задач по теме « Газовые законы»	2	2
Практическое занятие № 7. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам.	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы;	7	

	Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач		
Тема 2. Агрегатные состояния вещества.			
	Содержание учебного материала:	3	
	Плавление и кристаллизация. Диаграмма состояния вещества. Уравнение теплового баланса.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	1	
Тема 3. Свойство паров. Кипение.			
	Содержание учебного материала:	12	
	1.Изучение процесса кипения, зависимости кипения от давления. Влажность воздуха.	2	3
	2.Поверхностный слой жидкости. Коэффициент поверхностного натяжения. Энергия поверхностного слоя.	2	2
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №4 Определение влажности воздуха в помещении с помощью психрометра.	2	
	Практическое занятия:		
	Практическое занятие № 8 Изучение свойств жидкости. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач.	4	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема №4. Тепловое расширение тел.			
	Содержание учебного материала:	6	
	Практическое занятие №9 Тепловое расширение тел. Особенности теплового расширения воды. Расчет теплового линейного и объемного расширения тел.	2	3
	Лабораторные работы:		

	Лабораторная работа №5. Определение теплового коэффициента линейного расширения меди.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	2	
Раздел 3. Электродинамика			
Тема 1. Основы электронной теории. Электрический ток. Законы электрического тока.	Содержание учебного материала	24	
	1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле Электроёмкость проводника.	2	2
	2 Последовательное и параллельное соединение потребителей эл. энергии.	2	2
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа № 6. Определение ЭДС источника тока	2	3
	Лабораторная работа № 7. Проверка закона Ома для участка цепи.	2	2
	Практические занятия:		
	Практич. занятие №10 Электризация тел. Закон Кулона.	2	3
	Практич. занятие №11. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батареи	2	3
	Практич. занятие №12. Законы Ома для участка и всей цепи. Решение задач..	2	3
Практич. занятие №13. Контактная разность потенциалов.	2	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	8	
Тема 2. Электрический ток в	Содержание учебного материала	12	
	1. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в	2	2

различных средах.	технике.		
	2. . Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.	2	3
	Лабораторные работы:		
	Лаб..раб. .№ 8 Определение электрохимического эквивалента меди.	2	2
	Практические занятия: Практическое занятие № 14 №1 Электрический ток в вакууме и газах. Эл. ток в разрежённых газах.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	4	
Тема 3. Магнитное поле.	Содержание учебного материала	6	
	1. Магнитное поле как особый вид материи. Магниты. Магнитные силовые линии. Диамагнитные, парамагнитные и ферромагнитные вещества. Взаимодействие токов Действие магнитного поля на проводник с током.	2	3
	2. Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитная индукция. Магнитный поток. Напряженность.	2	
	Практические занятия: Практическое занятие № 15 №2 Решение задач по определению магнитного потока и напряженности магнитного поля.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	3	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала. лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 4 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	6	
	1..Электромагнитная индукция. опыты Фарадея Правило Ленца. Величина Э.Д.С.	2	3
	2.Изучение явления самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Вихревые токи.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы;	2	

	Решение вариативных задач		
Раздел 4. Колебания и волны.			
Тема 1. Механические колебания и волны.	Содержание учебного материала	9	
	1.Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Механический резонанс и его учёт в технике.	2	2
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №9. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.		
	Практические занятия:		
	Практич. занятие № 16. №3 Распространение колебаний в упругой среде. Волны их характеристики. Решение задач по данной теме.	2	2
	Практич. занятие № 17. №4 Интерференция и дифракция волн. Решение задач.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач	3	
Тема 2. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала:	9	
	1.Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Собственная частота. Генератор незатухающих колебаний.	2	3
	2. Принцип работы радиопередающих и радиоприёмных устройств. Радиолокация.	2	
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №10. Сборка и проверка работы простейшего радиоприёмника.	2	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3. Оптика.	Содержание учебного материала:	24	
	1.Природа света. Световой поток. Освещенность. Законы освещенности.	2	3
	2. Явления объясняемые волновыми свойствами света. Дисперсия света. Цвета тел. Виды спектров. Спектральный анализ.	2	2
	Лабораторные работы:		
	Лаб работа №11. Определение показателя преломления стекла.		
	Лаб. работа № 12. Определение фокусного расстояния линзы.	2	3
	Лаб. работа №13 Определение длины световой волны.	2	2
	Практические занятия:		

	Практич. занятие №18. Расчет освещенности. Решение практических задач по освещенности помещений.	2	3
	Практич. занятие №19 (6). Решение задач по теме отражение и преломление света.	2	2
	Практич. занятие №20. (7) Изучение темы «Полное внутренне отражение». Решение задач по данной теме.	2	2
	Практич. занятие №21. (8) Изучение темы «Прохождение света через пластину с параллельными гранями. Решение задач по данной теме.	2	2
	Практич. занятие №22.(9) Линзы. Решение задач по данной теме.	2	2
	Практич. занятие №23.(10) Цвета тел. Дисперсия света. Решение задач по данной теме.	2	2
	Практич. занятие №24. (11) Интерференция и дифракция. Решение задач по данной теме.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Ответы на контрольные вопросы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы;	12	
Тема 4. Фотометрия.	Содержание учебного материала:	6	
	1. Световой поток. Сила света. Освещенность. Законы освещенности.	2	
	2. Практическое занятие №25 (12) Решение задач по определению необходимой освещенности в различных помещениях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Решение вариативных задач		
Раздел 5. Квантовая физика.			
Тема 1. Квантовая природа света.	Содержание учебного материала:	6	
	1. Понятия о квантовых свойствах излучения. Фотоэффект. опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	2	
	2. Внутренний фотоэффект. Фотоэлементы с внутренним фотоэффектом. Использование фотоэлементов в науке и технике.	2	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Решение вариативных задач.	2	
Физика атома и атомного ядра.	Содержание учебного материала:	15	
	1. Модель атома. Изотопы. Устойчивость атомных ядер. Уровни энергии в атоме. Теория Бора.	2	
	2. Квантовый генератор. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Законы радиоактивного распада.	2	
	3. Строение ядра атома. Ядерные силы. Дефект массы.	2	
	4. Деление тяжёлых атомных ядер.	2	
	Практические работы:		
	Практическое занятие № 26 (13) Решение задач по теме: «Ядерные реакции».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Решение вариативных задач.	5	
Раздел:6. Экологические проблемы. Наука и будущее человечества.			
	Содержание учебного материала:	3	
	Научно-технический прогресс и будущее человечества. Виды и запасы энергетических материалов на Земле. Экологические чистые возобновляемые источники энергии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Решение вариативных задач.	1	

Необходимые знания и умения студентов

Раздел 1. Механика с элементами теории относительности.

Тема 1. Кинематика

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта Классический закон сложения скоростей. Постулаты Эйнштейна, Относительность одновременности событий. Относительность понятий длины и промежутков времени.

Студент должен знать:

- виды механического движения в зависимости от формы траектории и скорости движения тела;
- понятие траектории, пути и перемещения;
- различие классического и релятивистского сложения скоростей;
- относительность понятий длины и промежутков времени;
- относительность одновременности событий;

Уметь:

- Формировать понятия: механическое движение, скорость и ускорение, система отсчёта; постулаты Эйнштейна;
- изображать графически различные виды механического движения;
- решать задачи с использованием формул для равномерного и равноускоренного движений.

Тема 2. Динамика

Основная задача динамики. Сила. Масса Законы Ньютона Основной закон релятивисткой динамики материальной точки. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес и невесомость.

Студент должен знать:

- Основную задачу динамики;
- понятие массы, силы, закон Ньютона;
- закон всемирного тяготения;

уметь:

- различать понятие веса и силы тяжести;
- объяснять понятие невесомости;
- решать задачи на применение законов Ньютона и законов всемирного тяготения

Тема 3. Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения энергии. Реактивное движение.

Работа и мощность. Механическая энергия и её виды. Закон взаимодействия массы и энергии.

Студент должен знать:

- Понятие импульса тела, работы, мощности, механической энергии;
- закон сохранения импульса;
- закон сохранения механической энергии;

уметь:

- объяснять суть различных видов механической энергии;
- решать задачи на применение закона сохранения импульса механической энергии.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.

Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории.

Студент должен знать:

- основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура как мера внутренней энергии тела. Уравнение Клайперона - Менделеева. Изопроеессы. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль.

уметь:

- строить и читать графики изопроеессов;
- переводить значения температур из шкалы Цельсия в шкалу Кельвина и наоборот
- решать задачи по пройденным темам.

Тема 2. Основы термодинамики

Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершаемой работы. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроеессам. Необратимость тепловых процессов. Понятие о втором начале термодинамики. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.

Студент должен знать:

- физическую сущность понятий: внутренняя энергия, процесс, работа, количество теплоты;
- способы изменения внутренней энергии;
- первое начало термодинамики;
- особенности адиабатного процесса;
- принцип действия тепловой машины

уметь:

- применять первое начало термодинамики к изопроеессам;
- решать задачи по пройденным темам.

Тема 3. Агрегатные состояния вещества и фазные переходы.

Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления в природе, быту и техники. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Плавление и кристаллизация. Изменение объёма и плотности вещества при плавлении и кристаллизации. жидкости.

Студент должен знать:

- физическую сущность понятий: фаза вещества, критическое состояние вещества; газообразное, жидкое и твёрдое;
- явление поверхностного натяжения жидкости, смачивание и капиллярности;
- отличие кристаллических тел от аморфных
- природу теплового расширения тел.

уметь:

Решать задачи на определение относительной влажности воздуха; - объяснять диаграмму равновесных состояний и фазовых переходов.

Раздел 3. Основы электродинамики

Тема 1. Электрическое поле

Понятие об электромагнитном поле и его частных проявлениях. Явление электризации тел. Электрический заряд. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле и его напряженность. Работа по перемещению заряда. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость среды. Электроёмкость. Конденсаторы и их соединения.

Студент должен:

знать:

- закон сохранения заряда;
- закон Кулона;
- физический смысл напряженности, потенциала и напряжения, ёмкости;
- Электрические свойства проводников и диэлектриков;

уметь:

- формулировать понятие электромагнитного поля и его частных проявлений – электрического и магнитного;
- изображать графически электрические и магнитные поля;
- решать задачи по данной теме;

Тема 2. Законы постоянного тока

Физические основы проводимости металлов. Постоянный электрический ток. Условия необходимые для возникновения тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для участка и всей цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Сопротивление как электрическая характеристика резистора.

Зависимость сопротивления от температуры. Понятие о сверхпроводимости. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля -Ленца.

Студент должен знать:

- Условия, необходимые для существования постоянного тока;
- физический смысл ЭДС;

- закон Ома для участка цепи и всей цепи;
- закон Джоуля –ленца;

Уметь:

- производить расчёт электрических цепей при различных способах соединения потребителей и источников электрического тока;
- решать задачи с использованием формул работы и мощности электрического тока.

Тема 3. Электрический ток в различных средах

Электрический ток в металлах. Законы Ома и Джоуля –Ленца. Контактная разность потенциалов. Термоэлектричество и его применение.

Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея несамостоятельный и самостоятельный разряды. Электрический ток в вакууме.

Электрический ток в полупроводниках. Вилы проводимости полупроводников собственная и примесная проводимости полупроводников. P-n переход.

Студент должен:

знать:

- сущность термоэлектронной эмиссии;
- природу электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме;
- закон Фарадея для электролиза;
- использования электролиза в технике;
- проводимость газа;
- проводимость полупроводников;
- устройства полупроводникового диода,
- транзистора и области их применения;
- зависимость электропроводности полупроводников от температуры и освещенности.
- различие в характере проводимости между проводниками, полупроводниками и диэлектриками;

уметь:

- формировать основные положения электронной проводимости металлов;
- решать задачи по данной теме.

Тема 4 . Магнитное поле.

Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Магнитная индукция, Магнитный поток. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость.

Студент должен знать:

- определение и свойства магнитного поля;
- закон Ампера;
- действие магнитного поля на рамку с током;

- классификацию веществ по магнитным свойствам;

уметь:

- графически изображать магнитные поля;

- определять магнитные поля соленоида;

- решать задачи по данной теме.

Тема 5. Электромагнитная индукция.

Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревые токи. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Студент должен знать:

Основные положения электромагнитной теории Максвелла;

- Возникновение ЭДС индукции при движении проводника в магнитном поле;

- Закон Ленца;

уметь:

- определять направление индукционного тока;

- решать задачи по данной теме.

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 1. Механические колебания и волны

Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные, затухающие и вынужденные. Механический резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Волны.

Студент должен знать:

- превращение энергии при колебательном движении;

- сущность механического резонанса;

- процесс распространения колебаний в упругой среде;

- уметь

- изображать графически гармоническое колебательное движение;

- решать задачи по данной теме.

Тема 2. Электромагнитные колебания и волны

Свободные электромагнитные колебания в контуре. Формула Томсона. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Физические основы радиосвязи.

Студент должен:

знать:

- схему закрытого колебательного контура;
 - принцип действия работы генератора незатухающих колебаний;
 - принцип действия генератора переменного тока;
 - устройство и принцип действия трансформатора;
- уметь:
- формулировать понятие фазы колебаний;
 - решать задачи на определение периода электромагнитных колебаний;
 - решать задачи на определение скорости распространения электромагнитных волн.
- Переменный ток и его получение. Трансформатор.

Тема 3. Волновая оптика

Электромагнитная природа света. Звёзды – основной источник света во Вселенной. Скорость света. Световой поток и освещенность. Законы освещенности. Законы отражения и преломления. Полное внутреннее отражения. Оптические приборы. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Дисперсия света. Электромагнитное излучение в различных диапазонах длин волн: видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение.

Студент должен: знать:

- волновую природу света;
- физическую сущность явлений дифракции, интерференции и дисперсии;
- разложения белого света на отдельные цвета
- происхождение спектров испускания и поглощения.

уметь:

- изображать ход отражённых и преломлённых лучей;
- анализировать состав электромагнитных излучений;
- решать задачи по данной теме.

Раздел 5. Строение атома и квантовая физика.

Тема 1. Квантовая оптика

Тепловое излучение. Квантовая природа света. Фотоэффект. Технические устройства основанные на использовании фотоэффекта. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Связь массы и энергии. Радиоактивное излучения и их воздействие на живые организмы. Студент должен:

знать:

- механизм теплового излучения;

- квантовую природу света ;
- законы внешнего фотоэффекта;
- уравнение Эйнштейна для фотоэффекта;

уметь:
решать задачи по пройденной теме.

Раздел 6. Эволюция вселенной.

знать: Экологически чистые возобновляемые источники энергии.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории физики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (стол, компьютер, интерактивная доска);
- наглядные пособия;
- лабораторное оборудование
- электронные учебные пособия

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в ИНТЕРНЕТ, мультимедийный проектор и т.д.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Итоговый контроль – экзамен.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень литературы

Основная

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Физика.	П.И. Самойленко А.В. Сергеев	Москва. АСАДЕМА 2017 г.
2	Физика. Тематическая тетрадь	В.И. Николаев, А.И. Шепилин	Издательство «Экзамен» Москва 2016
3	Физика Задачник	А.П. Рымкевич.	Издательство ДРОФА Москва 2017
4	Физика. Справочник по физике	Трофимова Т.И. Фирсов А.В.	Издательство ДРОФА Москва 2016
5	Домашняя работа по физике	С.А. Шабунен И.А. Шабунен	Москва Экзамен 2017г.

Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1	Физика	Дмитриева В.Ф.	ДРОФА Москва 2017 г
2	Физика	Трофимова Т.И.	Москва. АСАДЕМА 2016 г

Интернет – ресурсы

1. Интернет ресурс «Физика». Форма доступа: file:/local host/E:/интернет/
2. www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационных образовательных ресурсов)
3. www. dic. academic. ru (академик. Словари и энциклопедии)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p> <p>Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойство газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</p> <p>Отличать гипотезы от нормальных теорий;</p> <p>Делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>Приводить примеры , показывающие , что : Наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий , позволяют проверить истинность теоретических выводов ; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления</p> <p>Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики</p>	<p>Контрольные работы, программирование опросы, тесты, семестровый зачет, итоговый экзамен.</p>

<p>создание ядерной энергетики, лазеров:</p> <p>Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщении СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p>Применять полученные знания для решения физических задач при изучении физики как профильного учебного предмета;</p> <p>Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p>Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>Для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</p> <p>Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p> <p>Рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p><i>Итоговый контроль:</i></p> <p>экзамен</p>
--	---