

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

Протокол №__6

«17» 05.2024г

_____/Р.Н. Лучковский/

«_____» _____ 20__г.

Приказ № _____

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной
учебной дисциплины**

ОДП.03 Физика

*ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО*

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС)
по специальности **22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**, входящей в состав
укрупнённой группы профессий/ специальности: **22.00.00** технологии
материалов

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик:

Шакин А.О., преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании
Методической комиссии естественно математического цикла СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

Председатель ЦМК Черняк Л.М./..... /

Протокол № ____ от «_____» _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4-9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10-36
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	37-38
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39-40

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.03Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС по специальности СПО **22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка)**, входящей в состав укрупнённой группы профессий **22.00.00 Технологии материалов**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, является обязательной учебной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- объяснять физические явления;
- объяснять определения и расчетные формулы физических величин;
- анализировать зависимости между физическими величинами и читать их графики;
- выражать физические величины из законов;
- уметь измерять физические величины и оценивать погрешности измерения;
- объяснять устройство и принцип работы физических приборов;
- собирать и читать электрические схемы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные методы решения прикладных задач;
- основные понятия и законы физики;
- математическую запись определений и законов физики;
- единицы измерения физических величин;
- роль и место физики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **174** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **156** часов

Часы из вариативной части в программе отсутствуют

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических

	фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

22.02.06

«Сварочное производство» (профессиональные компетенции)

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

5.2.2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса. ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

5.2.2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

ПК 4.3. Проводить метрологическую проверку изделий, стандартные и квалификационные испытания объектов техники под руководством квалифицированных специалистов.

ПК 4.4. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 4.5. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

Код ЛР	Личностные результаты (ЛР)
Гражданское воспитание	
ЛР 1	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЛР 2	Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЛР 3	Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
ЛР 4	Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЛР 5	Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.
ЛР 6	Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое воспитание	
ЛР 7	Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЛР 8	Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЛР 9	Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
ЛР 10	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание	

ЛР 11	Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
ЛР 12	Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.
ЛР 13	Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЛР 14	Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. 5.Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание	
ЛР 15	Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
ЛР 16	Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЛР 17	Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
ЛР 18	Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	
ЛР 19	Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.
ЛР 20	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЛР 21	Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
ЛР 22	Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЛР 23	Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.
ЛР 24	Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к

	стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЛР 25	Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание	
ЛР 26	Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.
ЛР 27	Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. 3.Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ЛР 28	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЛР 29	Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.
ЛР 30	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание	
ЛР 31	Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.
ЛР 32	Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЛР 33	Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЛР 34	Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания	
ЛР 35	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
ЛР 36	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения

	его безопасности.
ЛР 37	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЛР 38	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ЛР 39	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 40	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
Теория	102
Лабораторно-практические работы	54
Промежуточная аттестация	18
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
консультации	*
Форма промежуточной аттестации (указать)- ДИФФЗАЧЕТ, Экзамен	

Во всех ячейках со звездочкой (*) следует указать объем часов.

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *шрифтом.*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	ОК, ПК и ЛР
Введение. Физика и методы научного познания	Физика – фундаментальная наука о природе. Научные гипотезы. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Физическая картина мира.		1	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
				ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Раздел 1.	Механика		23	
Тема 1.1.	Основы кинематики.		7	ПК1.1, ПК1.3
	1	Относительность механического движения. Системы отсчета.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Равномерное прямолинейное движение.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Равноускоренное прямолинейное движение.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3

				ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	4	Движение по окружности с постоянной скоростью.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Практические занятия № 1,2,3		2	
	1	Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Решение графических задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	3	Решение задач по теме «Движение по окружности»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Тема 1.2	Основы динамики.		9	
	1	Сила. Масса – мера инертности тела. Законы Ньютона.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Силы в природе. Сила тяжести. Закон Всемирного тяготения.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	3	Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3

		Солнечной системы.		ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	4	Сила упругости. Вес тела. Невесомость. Сила трения.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Лабораторные работы №1,2		2	
	1	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Измерение жёсткости пружины.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Практические занятия № 4,5,6			ПК1.1, ПК1.3
	1	Решение задач по теме «Силы в природе»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Решение задач по теме «Законы Ньютона»		ЛР5, ЛР8, ЛР10,ЛР27,ЛР38
	3	Решение задач по теме «Законы Ньютона»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Тема 1.3	Законы сохранения в механике.		7	
	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3

				ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Механическая работа. Связь работы с энергией. Мощность.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	3	Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Практические занятия № 7,8,9		1	
	1	Решение задач по теме «Законы сохранения»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Решение задач по теме «Законы сохранения»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	3	Решение задач с профессиональной		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4

		направленностью		ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
		Контрольная работа №1 по теме «Механика»	1	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Раздел 2.		Основы молекулярной физики и термодинамики	30	
Тема 2.1.		Основы молекулярной физики	12	
		Содержание учебного материала		
	1	Основные положения молекулярно- кинетической теории и их доказательства.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Строение газов, жидкостей, твердых тел		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Идеальный газ. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	4	Термодинамическая шкала температур. Зависимость энергии идеального газа от температуры.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	5	Уравнение состояния идеального газа.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9,

			ЛР13, ЛР28, ЛР38
5	Изопрцессы. Газовые законы.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
6	Насыщенный пар. Влажность воздуха.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
7	Механические свойства твердого тела. Модель строения твердого тела.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Лабораторные работы № 3		3	ПК1.1, ПК1.3
1	«Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Практические занятия № 10,11,12		2	ЛР5, ЛР8, ЛР10, ЛР29, ЛР3 8
1	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
2	Решение задач по теме «Изопрцессы»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
3	Решение графических задач по теме		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4

	«Изопроцессы»		ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Самостоятельная работа обучающихся		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	1		
Тема 2.2	Основы термодинамики.		10
	Содержание учебного материала		
	1	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Работа в термодинамике.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	4	Первый закон термодинамики.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	5	Применение первого закона термодинамики к газовым законам.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38

	6	Второй закон термодинамики. Необратимость процессов.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	7	Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Практические занятия № 13,14,15		2	
	1	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса.»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
			1	
	Тема 2.3		8	ПК1.1, ПК1.3
	Содержание учебного материала			
	1	Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования <i>Перегретый пар и его использование</i>		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38

	в технике.		
2	Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
3	Поверхностное натяжение. Явления смачивания и не смачивания.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
4	Кристаллические и аморфные тела.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
5	Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
6	Кристаллизация и плавление. Удельная теплота плавления.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Лабораторная работа № 4		1	
1	«Измерение относительной влажности»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38

	Контрольная работа №2 « Основы молекулярной физики и термодинамики»		<i>1</i>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Раздел 3. Электродинамика.			47	
Тема 3.1	Электрическое поле.		10	
	Содержание учебного материала		1	
	1	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения заряда.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Закон Кулона.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	3	Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	4	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	5	Работа электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. <i>Связь между напряженностью и разностью потенциалов</i>		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	6	Емкость.		ОК1, ОК2,

		Единицы емкостей. Конденсаторы. Зарядка и разрядка конденсаторов.		ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	7	Соединение конденсаторов. Энергия поля заряженных конденсаторов.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Практические работы № 16,17,18		1	
	1	Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряженность»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Решение задач по теме «Соединение конденсаторов»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Решение задач по теме «Емкость. Конденсаторы».		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Тема 3.2	Законы постоянного тока.		15	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5
	Содержание учебного материала			
	1	Условия существования электрического тока. Направление электрического тока.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Сила тока. Напряжение. Сопротивление проводника		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9,

	электрическому току. Закон Ома для участка цепи.		ЛР13, ЛР28, ЛР38
3	Сопротивление проводника электрическому току, зависимость сопротивления проводника от вида проводника и геометрических размеров.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
4	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
5	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
6	ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
7	Законы Кирхгофа.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
8	Соединение источников тока в батарею.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Практические работы № 19,20,21		3	
1	Решение задач по		ОК1, ОК2,

		теме «Расчет электрических цепей»		ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Решение задач по теме «Расчет электрических цепей»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Лабораторные работы №4,5,6,7,8		4	
	1	Изучение последовательного соединения проводников		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Изучение параллельного соединения проводников.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Измерение работы и мощности электрического тока.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	4	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Тема3.3	Электрический ток в различных средах.		7	

	Содержание учебного материала.	1	
1	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от материала и температуры. Сверхпроводимость.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
2	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость и проводимость при наличии примесей. Р-п переход. Полупроводниковые приборы.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
5	Электрический ток в газах. Газовый разряд.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Практические работы № 22,23	2	ОК2, ОК3, ОК5
1	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28,

				ЛР38
	2	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Тема 3.4		Магнитное поле.	15	ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР28, ЛР38
		Содержание учебного материала	1	
	1	Магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Магнитный поток.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Сила Ампера. Магнитные свойства вещества. <i>Магнитная проницаемость.</i>		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	4	Электроизмерительные приборы.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	5	Сила Лоренца.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	6	Явление электромагнитной индукции. Правило		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3

		Ленца. Закон электромагнитной индукции.		ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	7	Вихревое магнитное поле.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	8	ЭДС индукции в движущихся проводниках.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	9	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Практические работы № 24-27		4	
	1	Решение задач по теме «Сила Ампера»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Решение задач по теме«Сила Лоренца»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	3	Решение задач на закон электромагнитной индукции и правило Ленца.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	4	Решение задач по теме «Самоиндукция и индуктивность»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9,

				ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Лабораторные работы № 8		1	
	1	«Изучение явления электромагнитной индукции».		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Контрольная работа №3 по темам «Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле».		1	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Раздел 4 Электромагнитные колебания и волны.			22	
Тема 4.1	Механические колебания.		6	
	Содержание учебного материала.			
	1	Колебательные системы. Свободные колебания. Характеристики колебаний.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные колебания. Резонанс.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Практические работы № 28,29		2	
	1	Решение задач на расчет периода колебаний для математического и пружинного маятника.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Решение задач по теме «Превращение энергии при		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3

		гармонических колебаниях»		ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Лабораторные работы № 9,10,		2	
	1	Расчет ускорения свободного колебания с помощью математического маятника.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Исследование зависимости периода математического маятника от длины нити.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Тема 4.2	Электромагнитные колебания.		12	
	Содержание учебного материала		1	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	1	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Гармонические колебания. Уравнение гармонических электромагнитных колебаний.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	3	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	4	Переменный электрический ток.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4

			ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
5	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
6	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
7	Трансформатор. Производство, передача и распределение энергии		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Практические работы № 30-34		5	
1	Решение задач по теме «Переменный электрический ток»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
2	Решение задач по теме «Переменный электрический ток»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
3	Решение задач по теме «Цепи переменного тока»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
4	Решение задач по теме «Цепи переменного тока»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3

				ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	5	Решение задач по теме «Трансформаторы»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Тема 4.3	Электромагнитные волны		4	
	Содержание учебного материала:			
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	2	Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
				ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	3	. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн..		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»		1	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38	
Раздел 5 Оптика.			13	
Тема 5.1	Геометрическая оптика.		6	

	Содержание учебного материала:		
	1	Двойственность природы света. Скорость распространения света.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Практические работы № 35		
	1	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Лабораторные работы № 11,12		
	1	Определение показателя преломления стекла	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Определение оптической силы линзы.	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Тема 5.2		Волновые свойства света.	7
		Содержание учебного	

материала:			
1	Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
2	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
3	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
4	Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
5	Шкала электромагнитных излучений.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Лабораторные занятия № 13		1	
1	Определение длины световой волны.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38

	Контрольная работа № 5 по теме « Оптика»	1	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Раздел 6	Квантовая физика.	16	
Тема 6.1	Квантовая оптика.	3	
	Содержание учебного материала:		
1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
2	Фотоны. Давление света. Химическое действие света.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	Практические работы № 36	3	
1	Решение задач по теме «Фотоэффект».		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
Тема 6.2	Физика атома и атомного ядра	11	
	Содержание учебного материала:		
1	Строение атома. Планетарная модель		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4

	атома. Постулаты Бора.		ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
2	Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
3	Индукционное излучение. Лазеры		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
3	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
4	Ядерные реакции. Правило смещения.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
5	Закон радиоактивного распада.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
5	Способы регистрации ионизирующих излучений.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
6	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерная реакция.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28,

				ЛР38
	7	Действие радиоактивного излучения.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Практические работы № 37, 38		3	
	1	Решение задач по теме «Строение атома»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	4	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Контрольная работа №6 по теме «Квантовая физика. Атомная физика»		1	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Раздел 7		Строение вселенной	4	
	Содержание учебного материала:			
	1	Солнечная система. Эволюция Солнца и звезд.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Законы Кеплера.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Эволюция Солнца и звезд.		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3

				ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	4	Виды Галактик		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	5	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	6	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28, ЛР38
	7	Тест		
	Экзамен			
	ВСЕГО		174	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Реализация учебной дисциплины проходят на базе кабинета лаборатории по электротехнике и электронике

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект плакатов;
- лабораторные стенды по электротехнике;
- основные детали и узлы электрических цепей в виде макетов и моделей;
- комплект учебных материалов на электронных носителях

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор ACER ePOWER P5205
- интерактивная доска IQBOADPSS 112
- комплект материалов на электронном носителе

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники *Физика 10* Мякишев, Буховцев, Сотский

Физика 11 Мякишев, Буховцев, Чарушин

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>
2. <http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>
3. <http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

Интернет-ресурсы:

1. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf
2. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf
3. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf

Дополнительные источники

А.Ф.Грачев Физика 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Учебник / А.В. Грачев и др. – М.: Вентана-Граф, 2020

А.В. Грачев Физика. 10 класс. Учебник / А.В Грачев, В.А. Погожев, Е.А Вишнякова. – М.: Вентана-Граф, 2021

А.В. Перышкин Физика. 10 класс / Л.Э Генденштейн и др. – М.:Мнемозина, 2021

А.В. Перышкин Физика. 10 класс. Учебник / А.В Перышкин, Е.М Гутник. Москва 2020

В.В. Жумаев Физика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник / Н.С. Пурышева и др. – М.:Дрофа 2022

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические цепей - рассчитывать и измерять параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей. - использовать в работе электроизмерительные приборы - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании Знания: - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электронных цепей	Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2,3 Внеаудиторные самостоятельные работы (подборка материала к выполнению практических работ)
	Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2 (защита практических работ, устный опрос, тестирование)
	Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2 (защита практических работ, устный опрос, тестирование)
	Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2,3 (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Контрольная работа № 1 Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2,3 Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Контрольная работа № 1

- свойства постоянного и переменного тока - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр). Их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь - свойства магнитного поля - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и	Лабораторные работы №№1,2. Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Контрольная работа № 1 Лабораторные работы № 1,2, Практические работы №№1,2 Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Лабораторная работа №2 Практические работы №№2,3 Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Контрольная работа №1 Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Практическая работа №,3, Лабораторные работы №1,2 Контрольная работа № 2
--	--