

**Министерство образования Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Самарский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2024 г.



***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП. 06 ФИЗИКА***

«Общеобразовательный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Самара, 2024

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией

Председатель ПЦК

 В.В. Шачков

Протокол № 1 от 05.09.2024

Составитель: Намычкина И.А., преподаватель ГБПОУ «Самарский политехнический колледж»

Внутренняя экспертиза: Дятченко Х.Т, преподаватель ГБПОУ «Самарский политехнический колледж»

Рабочая программа учебного предмета **Физика** составлена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480); учебного плана (базовая подготовка).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Физика»

1.1. Область применения рабочей программы.

Программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Программа «Физика» может использоваться другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: предмет по выбору из обязательных областей общеобразовательного учебного цикла.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

Программа ориентирована 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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной 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 естественнонаучного 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.

В результате изучения учебного предмета «Физика» обучающийся должен:

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **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;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **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 неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Освоение содержания учебного предмета «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, 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.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
Физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом.	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
Сформированность умений решать физические задачи.	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
Сформированность умений применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной

	<p>деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>
--	--

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета «Физика»:

Объем образовательной нагрузки – 161 часов, в том числе:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 155 часов;
- консультации – 0 часа;
- промежуточная аттестация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объём учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	161
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	155
в том числе:	
лекционные занятия	101
практические занятия	54
консультации	0
промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
<i>реферат, внеаудиторная самостоятельная работа</i>	<i>0</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала:		2	1
	1	Физика — фундаментальная наука о природе.		
Раздел 1. Механика			52	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала:		10	1, 2
	1	Механическое движение. Характеристики механического движения.		
	2	Равномерное движение.		
	3	Свободное падение.		
	4	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		
	5	Равномерное движение по окружности.		
Практическое занятие № 1:				
	1	Механическое движение	2	
Тема 1.2. Законы механики. Ньютон	Содержание учебного материала:		10	1, 2
	1	Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.		
	2	Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.		
	3	Сила упругости.		
	4	Силы трения.		
Практические занятия № 2-4:			6	3
	1	Исследование движения тела под действием постоянной силы		
	2	Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения		
	3	Силы упругости и трения		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала:		14	1, 2
	1	Закон сохранения импульса.		
	2	Работа силы.		
	3	Работа потенциальных сил.		
	4	Мощность. Энергия.		
	5	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.		
	6	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		
	Практические занятия № 5-9:		10	3
	1	Изучение закона сохранения импульса.		
	2	Работа сил		
	3	Решение задач по теме «Мощность»		
	4	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.		
	5	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.		
Раздел 2. Основы молекулярной физики			26	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:		6	1, 2

Основы молекулярно-кинетической теории	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории.		
	2	Броуновское движение. Диффузия.		
	3	Газовые законы.		
Практическое занятие № 10:			2	
	1	Решение задач по теме «Газовые законы»		
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала:		4	1, 2
	1	Основные понятия и определения термодинамики. Первое начало термодинамики.		
	2	Принцип действия тепловой машины. Второе начало термодинамики.		
Практическое занятие № 11:			2	1,2
	1	Первое и второе начало термодинамики		
Тема 2.3. Свойства паров	Содержание учебного материала:		4	1, 2
	1	Испарение и конденсация.		
	Практическое занятие № 12:		2	3
	1	Измерение влажности воздуха.		
Тема 2.4. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала:		4	1, 2
	1	Поверхностные явления. Капиллярные явления.		
	Практическое занятие:		2	3
	1	Измерение поверхностного натяжения жидкости		
Тема 2.5. Свойства твердых тел	Содержание учебного материала:		2	1, 2
	1	Характеристика твердого состояния вещества.		
	2	Плавление и кристаллизация.		
	Практическое занятие:		8	3
	1	Изучение теплового расширения твердых тел.		
Раздел 3. Электродинамика			42	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала:		8	1, 2
	1	Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле.		
	2	Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля.		
	3	Диэлектрики и проводники в электрическом поле.		
	4	Потенциал. Напряжение.		
	5	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.		
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:		12	1, 2
	1	Электрический ток. Сопротивление.		
	2	Зависимость сопротивления от материала, длины, сечения.		
	3	Зависимость сопротивления от температуры. Закон Ома для участка цепи.		
	4	Э. Д. С источника тока. Закон Ома для полной цепи.		
	5	Соединение проводников.		
	6	Соединение источников электрической энергии в батарею.		

	7	Закон Джоуля-Ленца Работа и мощность электрического тока.	8	3
	8	Тепловое действие тока.		
	Практическое занятие:			
	1	Изучение закона Ома для полной цепи.		
	2	Определение температуры нити лампы накаливания.		
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала:		6	1, 2
	1	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.		
	2	Полупроводниковый диод.		
	3	Транзистор.		
	4	Применение полупроводников.		
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала:		8	1, 2
	1	Магнитное поле.		
	2	Характеристики магнитного поля.		
	3	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.		
	4	Взаимодействие токов. Магнитный поток.		
	5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
	6	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		
	7	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.		
	8	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
Раздел 4. Колебания и волны			20	
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала:		4	1, 2
	1	Колебательное движение		
	2	Свободные механические колебания.		
	3	Свободные затухающие механические колебания		
	4	Вынужденные механические колебания.		
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала:		4	1, 2
	1	Поперечные и продольные волны.		
	2	Характеристики волны.		
	3	Интерференция и дифракция волн.		
	4	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала:		4	1, 2
	1	Преобразование энергии в колебательном контуре.		
	2	Переменный ток и его параметры.		
	3	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		
	4	Работа и мощность переменного тока.		
	5	Трансформаторы. Токи высокой частоты.		
	6	Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	Практическое занятие:		6	3
	1	Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.		

Тема 4.4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала:		2	1, 2
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи.		
	2	Применение электромагнитных волн.		
<i>Раздел 5. Оптика</i>			12	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала:		4	1, 2
	1	Природа света.		
	2	Законы отражения и преломления света		
Тема 5.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала:		8	1, 2
	1	Интерференция света.		
	2	Интерференция в тонких пленках.		
	3	Дифракция света.		
	4	Понятие о голографии.		
	5	Поляризация света		
	6	Дисперсия света. Виды спектров.		
	7	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.		
	8	Рентгеновские лучи.		
<i>Раздел 6. Элементы квантовой физики</i>			14	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала:		2	1, 2
	1	Квантовая гипотеза Планка.		
	2	Внешний фотоэффект. Внутренний фотоэффект.		
	Практическое занятие:		6	3
	1	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала:		2	3
	1	Ядерная модель атома.		
	2	Модель атома водорода по Н. Бору.		
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала:		4	1, 2
	1	Естественная радиоактивность.		
	2	Строение атомного ядра.		
	3	Ядерные реакции.		
	4	Искусственная радиоактивность.		
	5	Деление тяжелых ядер.		
	6	Управляемая цепная реакция.		
	7	Ядерный реактор.		
	8	Получение радиоактивных изотопов и их применение.		
	9	Биологическое действие радиоактивных излучений.		
	10	Элементарные частицы.		
<i>Раздел 7. Эволюция Вселенной</i>			11	
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала:		4	1, 2
	1	Наша звездная система – Галактика.		
	2	Другие галактики.		

	3	Бесконечность Вселенной.		
	4	Понятие о космологии.		
	5	Строение и происхождении Галактик.		
Тема 7.2. Эволюция звезд	Содержание учебного материала:		2	1, 2
	1	Гипотеза происхождения Солнечной системы.		
	2	Термоядерная энергетика.		
	Практическое занятие:		5	3
	1	Контрольная работа.		
Консультации			-	
Промежуточная аттестация			6	
Всего:			161	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебного предмета осуществляется в учебном кабинете естественно-научных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

количество посадочных мест соответствует количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект лабораторного оборудования по физике;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. В.А. Касьянов Физика 10кл Базовый уровень. Изд.: Дрофа, 2007г. (учебник)
2. В.А. Касьянов Физика 11кл Базовый уровень. Изд.: Дрофа, 2008г. (учебник)
3. В.А. Касьянов. В.А. Коровин Физика 10-11классы. Базовый уровень. Тетрадь для лабораторных работ. Изд. Экзамен. 2010г.

Дополнительные источники:

1. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика 10кл базовый уровень. Издательство: Мнемозина. (учебник)
2. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика 11кл базовый уровень. Издательство: Мнемозина. (учебник)
3. Губанов В.В. Физика. 10 класс. Лабораторные работы.-Саратов: Лицей, 2008г.
4. 200 законов мироздания/ Джеймс Трефил; [пер. с англ.Г.А.Агафонова] – Москва: Гелеос, 2007г
5. ПО "Открытая Физика 2.0" компании ФИЗИКОН.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляются в процессе освоения материала: опросы в устной и письменной форме, промежуточное тестирование, самостоятельная работа, практическая работа студентов. Согласно учебному плану по данному курсу предусмотрена сдача экзамена.

Результаты обучения (основные виды учебной деятельности)	Формируемые общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знание основных понятий и теоретических положений основ безопасности жизнедеятельности, применение знаний дисциплины для обеспечения своей безопасности. Умение анализировать влияния современного человека на окружающую среду, оценка примеров зависимости благополучия жизни людей от состояния окружающей среды; моделирование ситуаций по сохранению биосферы и ее защите	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
Определение роли физики в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Демонстрация значения физики при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
Умение представлять механическое	ОК 01. Выбирать способы	

<p>движение тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Умение проведения сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Знание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p>	<p>решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии</p>
<p>Знание законов механики Ньютона.</p> <p>Умение применения закона сохранения импульса и энергии в механике при взаимодействиях тел.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии</p>
<p>Знать основные положения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Умение решения задач с применением основного уравнения МКТ газа.</p> <p>Знать основные понятия и определения термодинамики.</p> <p>Знать свойства паров, жидкостей и твердых тел.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии</p>
<p>Умение вычислять силу взаимодействия точечных</p>	<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию</p>	

<p>электрических зарядов с использованием закона Кулона.</p> <p>Знание законов электрической цепи постоянного тока.</p> <p>Знать сущность электрического тока в полупроводниках.</p>	<p>информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии</p>
<p>Знать основные характеристики магнитного поля. Знать электромагнитную индукцию.</p> <p>Вычислять энергию магнитного поля.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии</p>
<p>Знать разновидности упругих волн и их характеристики</p> <p>Знать применение ультразвука.</p>	<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии</p>
<p>Знать характеристики переменного тока.</p> <p>Знать устройство и применение трансформаторов.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p>

	информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
Знать о применении электромагнитных волн.	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
Знать законы отражения и преломления света. Знать явления интерференции и дифракции. Знать явления фотозффекта.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
Знать строение атома. Знать о ядерных реакциях. Знать о применении радиоактивных изотопах.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии

<p>Знать о происхождении Солнечной системы, о звездах.</p>	<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии</p>
--	--	---