

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКОЕ УЧИЛИЩЕ-ИНТЕРНАТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины
«ФИЗИКА»

09.01.03 « Мастер по обработке цифровой информации»

Нижний Новгород
2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 17.ФИЗИКА.....	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	3
1.3. Цели и задачи дисциплины . Требования к результатам освоения дисциплины.	3
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:.....	5
1.5. Изменения, внесённые в рабочую программу по сравнению с примерной программой учебной дисциплины «Физика».	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объём общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика».	7
2.3. Поурочно-тематический план учебной дисциплины «Физика»	8
3.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».	23
3.1 Материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Физика»	23
3.2 Информационное обеспечение обучения	25
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 17.ФИЗИКА.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в группах на базе основного общего образования обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования по профессиям 09.01.03 « Мастер по обработке цифровой информации»

Программа разработана на основе:

- требований ФГОС среднего общего образования к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров в ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259)
- примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессий среднего профессионального образования (одобрена ФГАУ «ФИРО» 21 июля 2015 г.) с учётом технического профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Физика является учебным предметом относится к общеобразовательному циклу основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 09.01.03 « Мастер по обработке цифровой информации» и в соответствии с техническим профилем изучаемой профессии.

Учебная дисциплина Физика изучается как базовая дисциплина.

1.3. Цели и задачи дисциплины . Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины «Физика» направлено на формирование общеучебных компетенций по четырём блокам: самоорганизации, самообучения, информационному, коммуникативному, а на их основе общих компетенций согласно ФГОС по профессии 09.01.03 « Мастер по обработке цифровой информации»

Программа учебной дисциплины ОУД.14 «Физика» ориентирована на достижение следующих целей:

• 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **270** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **180** часов;
- самостоятельная работа обучающегося **90** часов.

1.5. Изменения, внесённые в рабочую программу по сравнению с примерной программой учебной дисциплины «Физика».

Количество часов, отведённое на изучение программы в соответствии с рабочим учебным планом, использование компетентностного и системно-деятельностного подходов к обучению, организация аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающихся позволяют в полной мере реализовать профильную составляющую обучения без внесения изменений в распределение часов по сравнению с примерной программой.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид работы	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
лабораторные занятия	22
практические занятия	-
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Введение		2
	Самостоятельная работа	6
Раздел 1. Механика		38
	в том числе лабораторных работ	6
	контрольных работ	3
	Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика		24
	в том числе лабораторных работ	5
	Самостоятельная работа	9
Раздел 3. Электро-динамика		54
	в том числе лабораторных работ	6
	контрольных работ	2
	Самостоятельная работа	24
Раздел 4. Колебания и волны		26
	в том числе лабораторных работ	2
	Самостоятельная работа	4
	Дифференцированный зачет за курс разделов: Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4	1
Раздел 5. Оптика		14
	в том числе лабораторных работ	3
	Самостоятельная работа	13
Раздел 6. Элементы квантовой физики		14
	Самостоятельная работа	5
Раздел 7. Эволюция Вселенной		8
	Самостоятельная работа	9
	Итого:	180
	В том числе лабораторных работ	22
	Самостоятельная работа	90
Итоговая контрольная работа проводится в форме дифференцированного зачета		1

2.3. Поурочно-тематический план учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Кол-во пр-х работ
1	2	3	4
Введение	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		
	Содержание учебного материала	2	
	1. Физика – фундаментальная наука о природе. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы	1	
	2. Физические законы. Понятие о физической картине мира	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Работа с основными и дополнительными источниками (составить краткий план-конспект, ответить на контрольные вопросы). 2. Подготовить реферат на тему «Физика – наука о природе». 3. Подготовить презентацию на тему «Физика – наука о природе». 4. Подготовить реферат на тему «Погрешности измерений физических величин». 5. Подготовить реферат на тему «Физические законы». 6. Подготовить реферат на тему «Границы применимости физических законов».		
Раздел 1. Механика	Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Демонстрации Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	38	6

1	2	3	4
	Радел 1 реализуется через: - теоретические занятия объемом 38 часов, в том числе 6 лабораторных работ; - самостоятельной внеурочной работы 20 часов.		
Тема 1. Кинематика		13	
	Содержание учебного материала		
	3. Механическое движение	1	
	4. Перемещение. путь	1	
	5. Скорость	1	
	6. Равномерное прямолинейное движение	1	
	7. Ускорение	1	
	8. Равнопеременное прямолинейное движение	1	
	9. Свободное падение	1	
	10. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1	
	11. Равномерное движение по окружности	1	
	12. Решение задач по теме: «Основы кинематики»	1	
	13. Решение задач по теме: «Равномерное прямолинейное движение»	1	
	14. Решение задач по теме: «Равнопеременное прямолинейное движение»	1	
	15. Контрольная работа по теме: «Основы кинематики»		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	1. Работа с учебником (решить задачи в конце параграфов). 2. Подготовить реферат на тему «Основы кинематики. Механическое движение». 3. Подготовка презентации на тему «Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение». 4. Решение задач по теме. 5. Построение графиков равномерного и равнопеременного движения. 6. Подготовить реферат на тему «Относительность понятий длины и промежутка времени». 7. Подготовка контрольной работе.		
Тема 2. Законы механики Ньютона		14	2
	Содержание учебного материала		
	16. Первый закон Ньютона. Сила. Масса.	1	
	17. Первый закон Ньютона. Импульс	1	
	18. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики	1	
	19. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения	1	

1	2		3	4
	20.	Лабораторная работа «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	1	1
	21.	Гравитационное поле	1	
	22.	Сила тяжести. Вес	1	
	23.	Силы в механике. Сила трения	1	
	24.	Лабораторная работа «Изучение особенностей силы трения (скольжения)»	1	1
	25.	Силы в механике. Сила упругости	1	
	26.	Решение задач по теме «Силы трения. Сила упругости»	1	
	27.	Лабораторная работа по теме «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости»	1	1
	28.	Решение задач по теме: «Основы динамики»	1	
	29.	Контрольная работа по теме: «Основы динамики»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Подготовить презентацию на тему «Законы Ньютона». 3. Подготовить презентацию на тему «Сила тяжести. Вес». 4. Подготовить презентацию на тему «Сила упругости». 5. Подготовить реферат на тему «Закон всемирного тяготения. Сила тяжести». 6. Решение задач на тему «Законы Ньютона». 7. Подготовка контрольной работе.			
Тема 3. Законы сохранения в механике			11	4
	Содержание учебного материала			
	30.	Закон сохранения импульса	1	
	31.	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения импульса»	1	1
	32.	Реактивное движение.	1	
	33.	Работа силы. Работа потенциальных сил		
	34.	Мощность. Энергия		
	35.	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия	1	
	36.	Лабораторная работа «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела»	1	1
	37.	Закон сохранения механической энергии. Применение законов энергии	1	
	38.	Лабораторная работа «Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника»	1	1
	39.	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике»	1	

1	2		3	4
	40.	Контрольная работа по теме: «Законы сохранения»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Подготовить реферат на тему «Реактивное движение». 3. Подготовить реферат на тему «Работа силы. Работа потенциальных сил». 4. Подготовить презентацию на тему «Кинетическая энергия». 5. Подготовить презентацию на тему «Потенциальная энергия». 6. Подготовка к контрольной работе.			
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. Раздел 2 реализуется через: - теоретические занятия объемом 24 часов, в том числе 5 лабораторных работ; - самостоятельной внеурочной работы 9 часов.		24	5
Тема 4. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ			7	1
	Содержание учебного материала			
	41.	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов	1	

1	2		3	4
	42.	Броуновское движение. Диффузия	1	
	43.	Лабораторная работа по теме: «Измерение влажности воздуха»	1	1
	44.	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа	1	
	45.	Основные уравнения МКТ газов. Газовые законы	1	
	46.	Абсолютный ноль температуры. термодинамическая школа температуры	1	
	47.	Уравнение состояния идеального газа. молярная газовая постоянная	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
Тема 5. Основы термодинамики	1. Работа с учебником (решить задачи в конце параграфов). 2. Подготовить реферат на тему «Основы МКТ и их опытное обоснование». 3. Построить графики изопроцессов в координатах PV , VT , PT . 4. Подготовить реферат о температурной школе Кельвина. 5. Решение задач на тему "Основы МКТ. Идеальный газ"			
			6	
	Содержание учебного материала			
	48.	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы.	1	
	49.	Работа и теплота как форма передачи энергии	1	
	50.	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплота баланса	1	
	51.	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс	1	
	52.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей	1	
	53.	Второе начало термодинамики	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Подготовить реферат по теме «Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана природы». 3. Решение задач по теме «Первый закон термодинамики». 4. Решение задач по теме «Второй закон термодинамики»			
			4	1
	Тема 6. Свойства паров			
	Содержание учебного материала			
	54.	Испарение и конденсация	1	
	55.	Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы	1	
	56.	Кипение. Перегретый пар и его использование в технике	1	
	57.	Лабораторная работа по теме: «Изучение особенностей теплового расширения воды»	1	1

1	2	3	4
Тема 7. Свойства жидкостей		4	2
	Содержание учебного материала		
	58. Характеристика жидкого состояния вещества	1	
	59. Лабораторная работа по теме: «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	1	1
	60. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления	1	
	61. Лабораторная работа «Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения»	1	1
Тема 8. Свойства твердых тел		3	1
	Содержание учебного материала		
	62. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука	1	
	63. Механические свойства твердых тел	1	
	64. Лабораторная работа по теме: «Изучение теплового расширения твердых тел»	1	1
Раздел 3. Электро-динамика	Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	54	6

1	2	3	4
	Радел 3 реализуется через: - теоретические занятия объемом 54 часов, в том числе 6 лабораторных работ; - самостоятельной внеурочной работы 24 часов.		
Тема 9. Электрическое поле		14	
	Содержание учебного материала		
	65. Электрические заряды. Закон сохранения заряда	1	
	66. Закон Кулона.	1	
	67. Решение задач на тему "Закон Кулона"	1	
	68. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	1	
	69. Принцип суперпозиции полей	1	
	70. Работа сил электрического поля	1	
	71. Потенциал. Разность потенциалов	1	
	72. Эквивалентные поверхности	1	
	73. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля	1	
	74. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков	1	
	75. Проводники в электрическом поле	1	
	76. Конденсаторы.	1	
	77. Энергия заряженного конденсатора	1	
	78. Контрольная работа по теме: «Электрическое поле»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Решение задач с использованием закона Кулона. 3. Решение задач по расчету напряженности и потенциала. 4. Подготовить презентацию на тему «Диэлектрики в электрическом поле». 5. Подготовить презентацию на тему «Работа сил электрического поля». 6. Подготовка к контрольной работе.		
Тема 10. Законы постоянного тока		20	4
	Содержание учебного материала		
	79. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока	1	
	80. Сила тока и плотность тока.	1	

1	2	3	4
	81. Закон Ома для участка цепи без ЭДС	1	
	82. Решение задач по теме "Закон Ома для участка цепи без ЭДС"	1	
	83. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади сечения проводника	1	
	84. Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры	1	
	85. Лабораторная работа по теме: «Определение температуры нити лампы накаливания»	1	1
	86. Электродвижущая сила источника тока	1	
	87. Закон Ома для полной цепи	1	
	88. Соединение проводников	1	
	89. Решение задач по теме "Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников"	1	
	90. Соединение источников электрической энергии с батареей	1	
	91. Лабораторная работа по теме: "Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения"	1	1
	92. Закон Джоуля - Ленца	1	
	93. Работа и мощность электрического тока	1	
	94. Тепловое действие тока	1	
	95. Лабораторная работа «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников»	1	1
	96. Лабораторная работа по теме: «Изучение закона Ома для полной цепи»	1	1
	97. Решение задач по теме: Закон Джоуля – Ленца	1	
	98. Контрольная работа по теме: «Законы постоянного тока»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
	1. Работа с учебником (решить задачи в конце параграфов). 2. Решение задач по определению сопротивления с использованием формул зависимости сопротивления проводника от температуры, геометрических размеров и материала проводника. 3. Подготовить презентацию по теме «Способы соединения проводников». 4. Подготовить презентацию по теме «Работа и мощность электрического тока». 5. Подготовить презентацию по теме «Работа и мощность электрического тока». 6. Подготовить презентацию по теме «Алгоритм расчета электрических цепей». 7. Подготовить реферат на тему "Тепловое действие тока". 8. Подготовить реферат на тему " Закон Джоуля – Ленца". 9. Подготовка к контрольной работе		

1	2	3	4
Тема 11. Электрический ток в полупроводниках		2	
	Содержание учебного материала		
	99. Электрический ток в полупроводниках. Электронно -дырочный переход.	1	
	100. Полупроводниковые приборы и их применение	1	
Тема12. Магнитное поле		10	
	Содержание учебного материала		
	101. Магнитное поле	1	
	102. Вектор индукции магнитного поля.	1	
	103. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера	1	
	104. Взаимодействие токов	1	
	105. Магнитный поток	1	
	106. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1	
	107. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1	
	108. Определение удельного заряда	1	
	109. Ускорители заряженных частиц	1	
	110. Решение задач по теме: «Магнитное поле»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы).		
	2. Подготовить реферат на тему «Магнитные свойства веществ».		
	3. Подготовить реферат на тему «Электроизмерительные приборы».		
	4. Решение задач по теме.		
Тема 13 . Электромагнитная индукция		8	2
	Содержание учебного материала		
	111. Электромагнитная индукция	1	
	112. Лабораторная работа по теме: «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника»	1	1
	113. Вихревое электрическое поле.	1	
	114. Самоиндукция	1	

1	2		3	4
	115.	Энергия магнитного поля	1	
	116.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
	117.	Лабораторная работа по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	1
	118.	Контрольная работа по теме: «Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Подготовить презентацию на тему "Электромагнитная индукция" 3. Подготовить реферат на тему "Вихревое электрическое". 4. Подготовить реферат на тему "Энергия магнитного поля". 5. Подготовка к контрольной работе.			
Раздел 4. Колебания и волны	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Пре- вращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Раздел 4 реализуется через: - теоретические занятия объемом 41 часов, в том числе 2 лабораторных работ; - самостоятельной внеурочной работы 4 часов.		26	2
Тема 14. Механические колебания			8	1
	Содержание учебного материала			
	119.	Колебательные движения. Гармонические колебания	1	
	120.	Свободные механические колебания	1	
	121.	Линейные механические колебательные системы	1	
	122.	Превращение энергии при колебательном движении	1	
	123.	Свободные затухающие механические колебания	1	

1	2		3	4
	124.	Вынужденные механические колебания	1	
	125.	Лабораторная работа по теме: «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».	1	1
	126.	Дифференцированный зачет за курс разделов: Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Подготовить реферат на тему "Свободные механические колебания". 3. Подготовить реферат на тему "Вынужденные механические колебания". 4. Подготовка к контрольной работе			
Тема 15. Упругие волны			5	
	Содержание учебного материала		1	
	127.	Поперечные и продольные волны	1	
	128.	Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны	1	
	129.	Дифференцированный зачет за курс изучения предмета "Физика"	1	
	130.	Интерференция волн. Понятие о дифракции волн	1	
	131.	Звуковые волны. Ультразвук и его применение	1	
Тема 16. Электромагнитные колебания			10	1
	Содержание учебного материала			
	132.	Свободные электромагнитные колебания	1	
	133.	Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания	1	
	134.	Генератор незатухающих колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания	1	
	135.	Переменный ток. Генератор переменного тока	1	
	136.	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока	1	
	137.	Закон Ома для электрической цепи переменного тока	1	
	138.	Лабораторная работа по теме: «Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока»	1	1
	139.	Работа и мощность переменного тока	1	
	140.	Генераторы тока. Трансформаторы	1	
	141.	Производство, передача и использование электрической энергии	1	

1	2	3	4
Тема 17 Электромагнитные волны		3	
	Содержание учебного материала		
	142. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны	1	
	143. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур	1	
	144. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи	1	
Раздел 5. Оптика	Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Раздел 5 реализуется через: - теоретические занятия объемом 14 в том числе 3 лабораторных работ; - самостоятельной внеурочной работы 13 часов.	14	3
Тема 18. Природа света		4	
	Содержание учебного материала		
	145. Скорость распространения света	1	
	146. Законы отражения и преломления света	1	
	147. Полное отражение. Линзы	1	
	148. Оптические приборы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Понаблюдать и описать в домашних условиях законы отражения и преломления. 3. Подготовить реферат на тему "Законы отражения и преломления света". 4. Подготовить презентацию на тему "Оптические приборы". 5. Решение задач с использованием формулы тонкой линзы.		
Тема 19. Волновые свойства света		10	3
	Содержание учебного материала		
	149. Интерференция света. Когерентность световых лучей	1	
	150. Интерференция в тонких пленках. Использование интерференции в науке и технике	1	

1	2		3	4
	151.	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах	1	
	152.	Лабораторная работа по теме: «Изучение изображения предметов в тонкой линзе»	1	1
	153.	Лабораторная работа по теме: «Изучение интерференции и дифракции света»	1	1
	154.	Поляризация поперечных волн. Поляризация света.	1	
	155.	Двойное лучепреломление. Поляроиды	1	
	156.	Дисперсия света. Спектры испускания. Спектры поглощения	1	1
	157.	Лабораторная работа по теме: «Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.»	1	
	158.	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Подготовить презентацию на тему "Интерференция света. Когерентность световых лучей". 3. Подготовить презентацию на тему "Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах". 4. Подготовить реферат по теме "Звезды - основной источник света во Вселенной". 5. Подготовить реферат на тему: "Понятие о поляризации". 6. Подготовить реферат на тему: "Поляроиды, их применение в науке и технике". 7. Подготовить презентацию по теме "Дисперсия света". 8. Подготовить реферат на тему "Рентгеновские лучи. Их природа и свойства".			
Раздел 6. Элементы квантовой физики	Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы. Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радио- активных излучений. Элементарные частицы.		14	
	Радел 5 реализуется через: - теоретические занятия объемом 14 часов; - самостоятельной внеурочной работы 5 часов.			
Тема 20. Квантовая физика			2	
	Содержание учебного материала			
	159.	Квантовая гипотеза. Планка. Фотоны	1	
	160.	Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	1	

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Подготовить реферат на тему: "Фотоны". 3. Подготовить презентацию на тему "Внешний и внутренний фотоэффект" 4. Подготовить презентацию на тему: "Типы фотоэлементов" 5. Подготовить презентацию на тему: "Фотоэффект"	5	
Тема 21. Физика атома		4	
	Содержание учебного материала 161. Развитие взглядов на строение вещества 162. Закономерности в атомных спектрах водорода 163. Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда 164. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы	1 1 1 1	
Тема 22. Физика атомного ядра		8	
	Содержание учебного материала 165. Естественная радиоактивность. Законы радиоактивного распада 166. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц 167. Строение атомного ядра 168. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность 169. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция 170. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор 171. Получение радиоактивных изотопов и их применение 172. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1 1 1 1 1 1 1 1	
Раздел 7. Эволюция Вселенной	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Раздел 6 реализуется через: - теоретические занятия объемом 8 часов; - самостоятельной внеурочной работы 9 часов.	8	

1	2	3	4
Тема 23.Строение и развитие Вселенной		4	
	Содержание учебного материала		
	173. Наша звездная система - Галактика	1	
	174. Другие галактики. Бесконечность Вселенной	1	
	175. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная	1	
	176. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение галактик	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1. Работа с учебником и конспектом лекций (подготовить ответы (письменно) на контрольные вопросы). 2. Подготовить презентацию на тему "Наша звездная система - Галактика". 3. Подготовить презентацию на тему "Модель горячей Вселенной". 4. Подготовить реферат по теме "Звезды - основной источник света во Вселенной". 5. Подготовить реферат по теме "Строение и происхождение галактик".		
Тема 24. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы		4	
	Содержание учебного материала		
	177. Термоядерный синтез	1	
	178. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд	1	
	179. Происхождение Солнечной системы	1	
	180. Дифференцированный зачет за курс изучения предмета "Физика"	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Подготовить презентацию на тему "Строение солнечной системы". 2. Подготовить презентацию на тему "Система Земля - Луна". 3. Подготовить реферат по теме "Общие сведения о Солнце". 4. Подготовить реферат по теме "Источник света и внутреннее строение Солнца".		

3.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».

3.1 Материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Физика»

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету, учебники и учебные пособия по предмету;
- компьютер;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийное оборудование.

Плакаты:

1. Соединение проводников.
2. Закон Джоуля - Ленца.
3. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.
4. Сопротивление. Закон Ома для полной цепи.
5. Электрический ток. Сила тока.
6. Электромагнитное поле.
7. Электромагнитная индукция.
8. Индуктивность. Самоиндукция.
9. ЭДС индукции в движущемся проводнике.

Таблицы

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

1. Дискретное строение вещества.
2. Взаимодействие частиц вещества.
3. Количество вещества.
4. Температура.
5. Давление газа.
6. Уравнение состояния идеального газа.
7. Теплоемкость.
8. Кристаллы.
9. Модели кристаллических решеток.
10. Ионный проектор.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

1. Электромагнитные колебания
2. Переменный ток
3. Закон Ома для цепи переменного тока
4. Электромагнитные волны
5. Излучение электромагнитных волн
6. Радио и телевидение

ТЕРМОДИНАМИКА

1. Внутренняя энергия.
2. Работа газа.
3. Законы термодинамики.
4. Паровая машина Ползунова.
5. Паровая турбина.
6. Четырехтактный двигатель внутреннего сгорания.

7. Газотурбинный двигатель.
8. Компрессорный холодильник.
9. Ракетные двигатели.
10. Энергетика и энергетические ресурсы.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

1. Зависимость электропроводника от температуры.

ЭЛЕКТРОСТАТИКА

1. Электризация тел.
2. Опыты Милликаена.
3. Закон Кулона.
4. Напряженность электрического поля.
5. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
6. Потенциал электрического поля.
7. Конденсаторы.
8. Энергия электростатического поля.

МАКЕТЫ

1. Электрическая цепь с реостатами.
2. Амперметр большой – 2,5 – 5А.
3. Амперметр маленький.
4. Амперметр (кА).
5. Ваттметр астатический.
6. Ваттметр маленький (W).
7. Ваттметр большой.
8. Вольтметр средний (V).
9. Миллиамперметр.
 - 9.1. Миллиамперметр.
 - 9.2. Миллиамперметр.
10. Магнитная катушка.
11. Амперметр учебный.
12. Вольтметр учебный.

Презентации по темам:

1. Электрические цепи постоянного тока, Магнитные цепи, Электроизмерительные приборы, Трансформаторы.
2. Действие над векторами, Векторные величины, Скорость прямолинейного равноускоренного движения, Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении, Решение задач - равноускоренное движение.
3. Механика, Путь, Импульс тела. Закон сохранения, Механическая работа и энергия, Механические свойства твердых тел, Сила трения и закон Гука.
4. Законы Ньютона, Основные утверждения механики, Три закона Ньютона, Силы в природе, Задачи и формулы по теме Законы Ньютона, Решение задач на тему Динамика
5. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный электрический заряд, Закон Кулона - практикум.
6. Закон Ома для участка цепи, Механические колебания
7. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера, Задачи - сила Ампера.
8. Законы постоянного тока. Электрический ток. Сила тока, Работа и мощность электрического тока, Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.

9. Ток в металлах и электролитах, Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи, Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
10. Преломление света, Полное отражение света, Практическое применение законов отражения и преломления света.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

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

Литература для обучающихся

- 1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для учреждений для СПО. – М.: «Академия», 2015.
- 2. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2007.
- 3. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2008.
- 4. Универсальный справочник школьника. 5-11 класс. Учебное пособие нового типа: Книга 2 // Под. Ред. Д-ра пед. Наук, проф. Алексашиной И. Ю.; // Под. Ред. Д-ра пед. Наук, проф. Алексеева С.В.- СПб.: ИД «Весь» 2004

Интернет- ресурсы

- www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
- www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
- www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
- www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- www.ru/book (Электронная библиотечная система).
- www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
- www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
- www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
- www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
- www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
- www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Знания:	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	Фронтальный опрос, контрольная работа, тестирование, лабораторная работа, Решение задач, дифференцированный зачет
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	Фронтальный опрос, контрольная работа, домашнее задание, тестирование, лабораторная работа, решение задач, дифференцированный зачет
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	Фронтальный опрос, контрольная работа, домашнее задание, тестирование, лабораторная работа, решение задач, дифференцированный зачет
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	Фронтальный, домашнее задание, тестирование, дифференцированный зачет
Умения:	
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	Фронтальный опрос, контрольная работа, домашнее задание, тестирование, лабораторная работа, решение задач
отличать гипотезы от научных теорий	Фронтальный опрос, контрольная работа, домашнее задание, тестирование, лабораторная работа
делать выводы на основе экспериментальных данных	Фронтальный опрос, домашнее задание, лабораторная работа, решение задач
приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Фронтальный опрос, домашнее задание, лабораторная работа, лабораторная работа
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	Фронтальный опрос, домашнее задание, лабораторная работа

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Фронтальный опрос, домашнее задание
применять полученные знания для решения физических задач: определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.	Фронтальный опрос, домашнее задание, лабораторная работа
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.	Домашнее задание, лабораторная работа, самостоятельная работа, дифференцированный зачет

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Порядковый номер и наименование темы Виды внеаудиторной самостоятельной работы (час)	Введение	Кинематика	Законы механики Ньютона	Законы сохранения в механике	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Основы термодинамики	Свойства паров	Свойства жидкостей	Свойства твердых тел	Электрическое поле	Законы постоянного тока	Электрический ток в полупроводниках	Магнитное поле	Электромагнитная индукция	Механические колебания	Упругие волны	Электромагнитные колебания	Электромагнитные волны	Природа света	Волновые свойства света	Квантовая физика	Физика атома	Физика атомного ядра	Строение и развитие Вселенной	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Всего (час)
Работа с основными и дополнительными источниками, учебником и конспектом лекций	1	1	1	1	1	1				1	1		1	1	1				1	1	1			1		15
Подготовить презентацию на тему	1	1	3	2						2	4			1					1	3	3			2	2	25
Построение графиков		1			1																					2
Подготовить реферат на тему	4	2	1	2	2	1					2		2	2	2				1	4	1			2	2	30
Решение задач по теме		1	1		1	2				2	1		1						1							10
Наблюдение																			1							1
Подготовка к контрольной работе		1	1	1						1	1			1	1											7
Всего (час)	6	7	7	6	5	4				6	9		4	4	4				5	8	5			5	4	90

