

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Среднее профессиональное образование

ФИЗИКА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Специальность

19.02.10 Технология продукции общественного питания.

Квалификация выпускника:

Техник-технолог

Казань 2019

Рабочая программа учебного предмета «Физика» (для 2019 года набора) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 384

Разработчики:

Нуртдинова Р.Н., преподаватель кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) от 13.03.2019, протокол № 7

одобрена Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 03.04.2019, протокол №5

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации от 18.04.2019, протокол №4

©Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации, 2019
© Нуртдинова Р.Н., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика».....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению процесса обучения	26
3.2. Информационное обеспечение обучения	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. №384

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Учебный предмет «Физика» относится к обязательным предметам общеобразовательной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях,

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения должны отражать:

Л.Р.9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты освоения должны отражать:

М.Р.3 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;

М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Предметные результаты освоения должны отражать:

П.Р.1 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П.Р.2 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

П.Р.3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П.Р.4 сформированность умения решать физические задачи;

П.Р.5 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П.Р.6 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета

	очная форма	заочная форма
Максимальная учебная нагрузка обучающегося	150	150
обязательная аудиторная учебная нагрузка	100	10
самостоятельная работа обучающегося	50	140

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
теоретическое обучение (урок)	86
лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
Промежуточная аттестация 1/2 семестр – на базе основного общего образования	Другая форма контроля/дифференцированный зачет

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
теоретическое обучение (урок)	4
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	142
Промежуточная аттестация 1 курс – на базе основного общего образования	Другая форма контроля/дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1 семестр			
Введение	Содержание учебного материала:		
	Теоретическое обучение	2	1
	Урок №1. Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Современная физическая картина мира.	2	1,2
Раздел 1. Механика 1.1 Кинематика материальной точки.	Содержание учебного материала:		
	Теоретическое обучение	8	1,2
	Урок №2. Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория, путь, перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Принцип сложения скоростей. Графики движения. Решение задач.	2	1,2
	Урок №3. Прямолинейное равнопеременное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Графики движения. Опыты Галилея и Ньютона. Свободное падение тел. Решение задач.	2	
	Урок №4. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Линейная скорость. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Решение задач.	2	
	Урок №5. Движение тела, брошенного вертикально и брошенного под углом к горизонту. Решение задач.	2	
	Лабораторная работа. 1. Измерение ускорения свободного падения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 9-24, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.24-25; А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.31-32 задача № 1.1. - 1.21. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.1.1 Рассмотрение свободного	4	3

	<p>падения различных тел. СРС №1.1.2 Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Практическое использование законов механики». СРС №1.1.3 Доклад «К. Э. Циолковский - основоположник теории межпланетных сообщений», С. П. Королёв- учёный, конструктор». СРС №1.1.4 Сообщение «Микромир. Макромир. Мегамир». СРС №1.1.5 Подготовка презентации по теме: «Различные виды движений», «Движение тела по окружности».</p>		
Раздел 1. Механика 1.2 Законы механики Ньютона.	Содержание учебного материала:		
	Теоретическое обучение	6	1,2
	Урок №6. Основная задача динамики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Механический принцип относительности. Масса тела. Решение задач.	2	1,2
	Урок №7. Сила. Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила. Центр масс. Решение задач.	2	
	Урок №8. Третий закон Ньютона. Применение законов Ньютона. Выполнение заданий 1 и 2 части ЕГЭ.	2	
	Лабораторная работа 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы. 2. Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 27-32, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.43. №1-5, №7-13 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.2.1 Нахождение примеров на применение трёх законов Ньютона. СРС №1.2.2 Подготовка презентации «Историческая справка открытия законов Ньютона»	4	3
Раздел 1. Механика 1.3. Силы в механике.	Содержание учебного материала		
Теоретическое обучение	4	1,2	
Урок №9. Виды взаимодействий. Сила упругости. Закон Гука. Сила тяготения. Сила тяжести. Сила трения. Решение задач.	2	1,2	
Урок №10. Решение задач. Выполнение заданий 1 и 2 части ЕГЭ. Расчёт коэффициента упругости пружины при сжатии и растяжении; расчёт коэффициента трения при трении	2		

	скольжении; применение закона всемирного тяготения.		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 32-38, стр. 40-42, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.43. №14-27, Т.И. Трофимова «Физика: теория, решение, лексикон» стр.26-39 задача №1-20, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.60 задача № 2.1. -1.12.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.3.1 Сила тяжести на других планетах. Составление таблицы с гравитационными постоянными у разных планет. СРС №1.3.2 Вторая космическая скорость. Таблица значений второй космической скорости для планет Солнечной системы. СРС №1.3.3 Сообщение «Невесомость». СРС №1.3.4 Подготовка презентации «Силы в природе».</p>	4	3
Раздел 1. Механика 1.4. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	6	1,2
	Урок №11. Законы сохранения импульса. Импульс тела. Импульс силы. Работа и энергия. Мощность. Реактивное движение. Решение задач.	2	1,2
	Урок №12. Работа силы тяжести и упругости. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии. Решение задач.	2	
	Урок №13. Применение законов сохранения в механике. Вычисление работы и мощности при заданных параметрах. Выполнение заданий 1 и 2 части ЕГЭ.	2	
<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 45-55, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.58. №1-30, Т.И. Трофимова «Физика: теория, решение, лексикон» стр.39-40 задача №21-24</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.4.1 Подготовить реферат или презентацию на тему «Реактивное движение в природе», «Отдача при стрельбе».</p>	4	3	
Итого за 1 семестр		26/6/16	
2 семестр			

Раздел 1. Механика 1.5. Элементы механики твердого тела, жидкости и газа.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №14. Равновесие тел. Условия равновесия тел. Центр тяжести. Закон Паскаля. Закон Архимеда.	2	1,2
	Урок №15. Атмосферное давление. Уравнение Бернулли. Решение задач на условие равновесия тел в пространстве.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 77-82, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.82 №1-10, Т.И. Трофимова «Физика: теория, решение, лексикон» стр. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.5.1 Изображение положения тела в 3-х состояниях. Условия равновесия тел. СРС №1.5.2 Презентация «Великий Архимед».	2	3	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории идеальных газов.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №16. Основные положения и понятия МКТ. Размеры молекул и атомов. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Решение задач.	2	1,2
	Урок №17. Распределение молекул по скоростям. Опыт Штерна. Кинетическая и потенциальная энергия молекул. Зависимость молекулярной силы и энергии взаимодействий от расстояния между молекулами. Графики. Температурные шкалы. Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 90-93, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.103 №1-7. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №2.1.1 Запись таблицы температур в любых трёх шкалах измерения (Цельсия, Кельвина, Фаренгейта). СРС №2.1.2 Подготовить реферат «История атомистических учений». СРС №2.1.3 Доклад «М. В. Ломоносов - великий русский учёный». СРС №2.1.4 Сообщение: «Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Скорости движения молекул и их измерение», «Бесконтактные методы контроля температуры».	2	3

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика 2.2. Уравнение состояния идеального газа.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №18. Идеальный газ. Изопроцессы и их графические изображения. Уравнение Менделеева- Клапейрона. Выполнение заданий 1 и 2 части ЕГЭ.	2	1,2
	Урок №19. Кинетическая теория идеального газа. Средняя квадратичная скорость молекул. Основное уравнение МКТ газов. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Решение задач.	2	
	Лабораторная работа 1. Опытная проверка закона Гей-Люссака	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 93-102, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.103 №8-23., А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр 113 задача № 4.1. - 4.10. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №2.2.1 Историческая справка открытия изобарного, изохорного, изотермического процессов.	2	3
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика 2.3. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		
Теоретическое обучение	4	1,2	
Урок №20. Основная задача термодинамики. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	2	1,2	
Урок №21. Принцип действия тепловых двигателей. КПД. Необратимость процессов в природе. Второе начало термодинамики. Расчет КПД для тепловых двигателей. Решение задач.	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 105-118, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.119 № № 9-17, 19-27, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр. 136 задача № 5.1. -5.9. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №2.3.1 Реферат «Цикл Карно» СРС №2.3.2 Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Тепловые двигатели и	2	3	

	охрана окружающей среды».		
Раздел 3. Электродинамика 3.1. Электростатика.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №22. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиций полей.	2	1,2
	Урок №23. Работа силы электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Проводники и диэлектрики. Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 141- 158, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.159 №5, №12-17, 20-22, 34-35, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.218 задача № 8.1. -8.10. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.1.1 Коспектирование таблицы с примерами электриков, диэлектриков, полупроводников. СРС №3.1.2 Составление ребусов и кроссвордов по теме «Электростатика» СРС №3.1.3 Сообщение: «Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков». СРС №3.1.4 Подготовка презентации по теме: «Виды конденсаторов».	2	3
Раздел 3. Электродинамика 3.2.Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала		
Теоретическое обучение	4	1,2	
	Урок №24. Электрический ток. Сила тока. Электродвижущая сила и напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность постоянного тока.	2	1,2
	Урок №25. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Решение задач на нахождение силы тока при заданных параметрах сопротивления и напряжения; вычисление работы и мощности постоянного тока при заданных параметрах. Выполнение заданий 1 и 2 части ЕГЭ.	2	
	Лабораторная работа 1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников 2. Измерение удельного сопротивления проводника.	4	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 162-174, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.174 № 9-16, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.267 задача № 10.1. -10.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.2.1 Зарисовка схемы электрической цепи для постоянного тока. СРС №3.2.2 Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Обеспечение безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи». СРС №3.2.3 Подготовка презентации «Смешанное соединение проводников».</p>	2	3
<p>Раздел 3. Электродинамика 3.3. Электрический ток в различных средах.</p>	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №26. Электрическая проводимость. Электронная проводимость металлов. Электрический ток в жидкостях и газах. Закон электролиза. Закон Фарадея. Решение задач.	2	1,2
	Урок №27. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Транзисторы. Решение задач.	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 176-187, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.187 №1-17. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.3.1 Доклад «Историческая справка открытия электронно-лучевой трубки. Её применение». СРС №3.3.2 Подготовка сообщений: «Сверхпроводимость»; «Устройство и принцип действия терморезистора»; «Устройство и принцип действия фоторезистора»; СРС №3.3.3 Реферат «Виды газового разряда и их применение».</p>	2	3
Содержание учебного материала			
<p>Раздел 3. Электродинамика 3.4. Магнитное</p>	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №28. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитная проницаемость. Закон	2	1,2

поле.	Ампера. Правило левой руки. Принцип суперпозиции. Решение задач.		
	Урок №29. Магнитный поток. Работа в магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Выполнение заданий 1 и 2 части ЕГЭ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 189-203, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.203-204 №1-3, 17-21, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.298 -299 задача № 11.1. -11.10. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.4.1 Реферат на тему «Андре́-Мари́ Ампер», «Хендрик Антон Лоренц» СРС №3.4.2 Сообщение: «Магнитное поле Земли». СРС №3.4.3 Презентация «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия». СРС №3.4.4 Подготовка эксперимента по теме: «Существование магнитного поля».	2	3
Раздел 3. Электродинамика 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №30. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Решение задач.	2	1,2
	Урок №31. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Трансформатор. Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 205-216, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.216-217 №4-15, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.317-318 задача № 12.1. -12.9, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.376 задача № 14.1. -14.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.5.1 Зарисовка магнитного поля с указанием вектора магнитной индукции. СРС №3.5.2 Доклад «Проблемы энергосбережения».	2	3
Раздел 3. Электродинамика 3.6. Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №32. Электрические колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Свободные незатухающие электромагнитные колебания. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания.	2	1,2

	Урок №33. Переменный ток. Генератор переменного тока. Закон Ома для переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Выполнение заданий 1 и 2 части ЕГЭ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 218- 227, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.235-236 №10-20, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.344 задача № 13.1. -13.5. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.6.1 Реферат на тему «Наблюдение резонанса в природе». СРС №3.6.2 Доклад «Распространение колебательного движения в различных средах».	2	3
Раздел 3.	Содержание учебного материала		
Электродинамика	Теоретическое обучение	4	1,2
3.7.	Урок №34. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Спектр электромагнитных излучений.	2	1,2
Электромагнитные волны.	Урок №35. опыты Герца. Изобретение радио. Применение электромагнитных волн.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 228-235, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.235-236 №19-30, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.396 задача № 15.1. -15.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.7.1 Конспект применение электромагнитных волн. СРС №3.7.2 Доклад «Радиоастрономия». СРС №3.7.3 Подготовить доклад об ученых Г.Герц, А.С. Попов, В.Рентген.	2	3
Раздел 3.	Содержание учебного материала		
Электродинамика	Теоретическое обучение	4	1,2
3.8. Элементы геометрической оптики. Волновая оптика.	Урок №36. Электромагнитная природа света. Основные законы оптики. Оптические приборы. Тонкие линзы и построение в них изображений.	2	1,2
	Урок №37. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Шкала электромагнитных волн. Решение задач.	2	
	Лабораторная работа	2	2

	1.Получение изображения с помощью собирающейся линзы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 238-246, стр. 249-254, стр. 256-276, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.247 №8-16, стр. 254 №5-9, стр. 276 №28-39, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.415 задача № 16.1. -16.9. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.8.1 Доклад на тему « Открытие интерференции и дифракции света» СРС №3.8.2 Сообщение: «Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства». СРС №3.8.3 Подготовка презентации : «Воздействие света на произведения искусства». СРС №3.8.4 Подготовка сравнительной таблицы «Шкала электромагнитных излучений».	2	3
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика 4.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №38. Фотоны. Фотоэффект. Квантовая гипотеза Планка. Уравнение Эйнштейна. Применение фотоэффекта. Решение задач.	2	1,2
	Урок №39. Давление света. Корпускулярно-волновая природа света. Выполнение заданий 1 и 2 части ЕГЭ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 278-286, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.287 №1-24, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.457 задача № 17.1 - 17.15 ,А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр. 478-479 задача № 18.1. -18.11. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №4.1.1 Коспектирование законов фотоэффекта. СРС №4.1.2 Доклад на тему «Космические источники радиоизлучения».	2	3
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика 4.2. Элементы физики атома.	Содержание учебного материала		
Теоретическое обучение	2	1,2	
Урок №40. Модели атома Томсона и Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	2	1,2	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 289-297, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов	2	3	

	«Физика» на стр.298 №8-20 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №4.2.1 Доклад на тему «Историческое открытие строения атома». СРС №4.2.2 Сообщение «Нильс Бор — один из создателей современной физики». СРС №4.2.3 Составление вопросов по теме: «Атомная физика». СРС №4.2.4 - Подготовка презентации по теме: «Лазер в медицине».		
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика 4.3. Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	4	1,2
	Урок №41. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы.	2	1,2
	Урок №42. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Цепная ядерная реакция. Термоядерные реакции. Применения ядерной энергии. Решение задач на применение альфа-, бета- излучения, нахождение нового химического элемента; расчёт периода превращение одного химического элемента в другой.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 299-313 ,материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.314 №18-32, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.501 задача № 19.1. -19.12, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.529 задача № 21.1. -21.11. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №4.3.1 Доклад «Ядерные реакторы», «Изотопы различных химических элементов» СРС №4.3.2 «Защита от радиации». СРС №4.3.3 Реферат на тему: «Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники». СРС №4.3.4 Подготовка презентации «Захоронение радиоактивных отходов: современное состояние проблемы».	4	3	
Раздел 5. Эволюция Вселенной.	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение	2	1,2
	Урок №43. Эволюция и энергия горения звёзд. Термоядерный синтез. Солнечная система. Млечный Путь – наша Галактика. Строение и эволюция Вселенной.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 323-331 ,материалом конспектов уроков, ЭБС,	2	3

	а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.332 №1-26, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр. 543 задача № 21.1. -21.11. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №5.1 Доклад на тему «Строение галактики», «Разновидность небесных тел», «Комета Галлея». СРС №5.2 Сообщение «Рождение звезды».		
	Итого за 2 семестр		60/8/34
	Итого часов по предмету: 150		86/14/50

заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Механика 1.1 Кинематика материальной точки.	Содержание учебного материала:		
	Теоретическое обучение	2	1,2
	Механическое движение. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равнопеременное движение. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Линейная скорость. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 9-24, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.24-25; А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.31-32 задача № 1.1. -1.21. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.1.1 Рассмотрение свободного падения различных тел. СРС №1.1.2 Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Практическое использование законов механики». СРС №1.1.3 Доклад «К. Э. Циолковский - основоположник теории межпланетных сообщений», С. П. Королёв- учёный, конструктор».	6	3

	СРС №1.1.4 Сообщение «Микромир. Макромир. Мегамир». СРС №1.1.5 Подготовка презентации по теме: «Различные виды движений», «Движение тела по окружности».		
	Измерение ускорения свободного падения.	2	3
Раздел 1. Механика 1.2 Законы механики Ньютона.	Содержание учебного материала:		
	Лабораторная работа 1.Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	4	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 27-32, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.43. №1-5, №7-13 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.2.1 Нахождение примеров на применение трёх законов Ньютона. СРС №1.2.2 Подготовка презентации «Историческая справка открытия законов Ньютона».	8	3
Раздел 1. Механика 1.3. Силы в механике.	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 32-38, стр. 40-42, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.43. №14-27, Т.И. Трофимова «Физика: теория, решение, лексикон» стр.26-39 задача №1-20, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.60 задача № 2.1. -1.12. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.3.1 Сила тяжести на других планетах. Составление таблицы с гравитационными постоянными у разных планет. СРС №1.3.2 Вторая космическая скорость. Таблица значений второй космической скорости для планет Солнечной системы. СРС №1.3.3 Сообщение «Невесомость». СРС №1.3.4 Подготовка презентации «Силы в природе».	8	3
Раздел 1. Механика 1.4. Законы сохранения в механике.	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 45-55, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.58. №1-30, Т.И. Трофимова «Физика: теория, решение, лексикон» стр.39-40 задача №21-24 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.4.1 Подготовить реферат или презентацию на тему «Реактивное движение в природе»,	6	3

	«Отдача при стрельбе».		
Раздел 1. Механика	Содержание учебного материала		
1.5. Элементы механики твердого тела, жидкости и газа.	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 77-82, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.82 №1-10, Т.И. Трофимова «Физика: теория, решение, лексикон» стр.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №1.7.1 Изображение положения тела в 3-х состояниях. Условия равновесия тел. СРС №1.5.2 Презентация «Великий Архимед».</p>	6	3
	Содержание учебного материала		
	Теоретическое обучение		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	Основные положения и понятия МКТ. Размеры молекул и атомов. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Температурные шкалы.	2	1,2
2.1. Основы молекулярно-кинетической теории идеальных газов.	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 90-93, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.103 №1-7.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №2.1.1 Запись таблицы температур в любых трёх шкалах измерения (Цельсия, Кельвина, Фаренгейта). СРС №2.1.2 Подготовить реферат «История атомистических учений». СРС №2.1.3 Доклад «М. В. Ломоносов - великий русский учёный». СРС №2.1.4 Сообщение: «Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Скорости движения молекул и их измерение», «Бесконтактные методы контроля температуры».</p>	8	3
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	Самостоятельная работа обучающихся:		
2.2. Уравнение состояния идеального газа	<p>Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 93-102, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.103 №8-23., А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр 113 задача № 4.1. - 4.10.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №2.2.1 Историческая справка открытия изобарного, изохорного, изотермического</p>	7	3

	процессов.		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика 2.3.Основы термодинамики	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 105-118, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.119 № № 9-17, 19-27, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр. 136 задача № 5.1. -5.9. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №2.3.1 Реферат «Цикл Карно» СРС №2.3.2 Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».	7	3
Раздел 3. Электродинамика 3.1. Электростатика	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 141- 158, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.159 №5, №12-17, 20-22, 34-35, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.218 задача № 8.1. -8.10. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.1.1 Коспектирование таблицы с примерами электриков, диэлектриков, полупроводников. СРС №3.1.2 Составление ребусов и кроссвордов по теме «Электростатика» СРС №3.1.3 Сообщение: «Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков». СРС №3.1.4 Подготовка презентации по теме: «Виды конденсаторов».	7	3
Раздел 3. Электродинамика 3.2.Законы постоянного тока	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 162-174, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.174 № 9-16, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.267 задача № 10.1. -10.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.2.1 Зарисовка схемы электрической цепи для постоянного тока. СРС №3.2.2 Подготовка и защита реферата или презентации по теме «Обеспечение безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи».	7	3

	СРС №3.2.3 Подготовка презентации «Смешанное соединение проводников».		
Раздел 3. Электродинамика 3.3. Электрический ток в различных средах.	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 176-187, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.187 №1-17. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.3.1 Доклад «Историческая справка открытия электронно-лучевой трубки. Её применение». СРС №3.3.2 Подготовка сообщений: «Сверхпроводимость»; «Устройство и принцип действия терморезистора»; «Устройство и принцип действия фоторезистора»; СРС №3.3.3 Реферат «Виды газового разряда и их применение».	6	3
Раздел 3. Электродинамика 3.4. Магнитное поле.	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 189-203, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.203-204 №1-3, 17-21, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.298 -299 задача № 11.1. -11.10. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.4.1 Реферат на тему «Андрé-Марí Ампер», «Хендрик Антон Лоренц» СРС №3.4.2 Сообщение: «Магнитное поле Земли». СРС №3.4.3 Презентация «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия». СРС №3.4.4 Подготовка эксперимента по теме: «Существование магнитного поля».	7	3
Раздел 3. Электродинамика 3.5. Электромагнитная индукция.	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 205-216, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.216-217 №4-15, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.317-318 задача № 12.1. -12.9, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.376 задача № 14.1. -14.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.5.1 Зарисовка магнитного поля с указанием вектора магнитной индукции. СРС №3.5.2 Доклад «Проблемы энергосбережения».	6	3
Раздел 3.	Самостоятельная работа обучающихся:		

<p>Электродинамика 3.6. Электромагнитные колебания.</p>	<p>Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 218- 227, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.235-236 №10-20, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.344 задача № 13.1. -13.5. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.6.1 Реферат на тему «Наблюдение резонанса в природе». СРС №3.6.2 Доклад «Распространение колебательного движения в различных средах».</p>	6	3
<p>Раздел 3. Электродинамика 3.7. Электромагнитные волны.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 228-235, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.235-236 №19-30, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.396 задача № 15.1. -15.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.7.1 Конспект применение электромагнитных волн. СРС №3.7.2 Доклад «Радиоастрономия». СРС №3.7.3 Подготовить доклад об ученых Г.Герц, А.С. Попов, В.Рентген.</p>	7	3
<p>Раздел 3. Электродинамика 3.8. Элементы геометрической оптики. Волновая оптика.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лабораторная работа 1. Опытная проверка закона Гей-Люссака</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Электромагнитная природа света. Основные законы оптики. Оптические приборы. Тонкие линзы и построение в них изображений. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Шкала электромагнитных волн. Решение задач. Получение изображения с помощью собирающейся линзы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 238-246, стр. 249-254, стр. 256-276, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.247 №8-16, стр. 254 №5-9, стр. 276 №28-39, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.415 задача № 16.1. -16.9. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №3.8.1 Доклад на тему «Открытие интерференции и дифракции света» СРС №3.8.2 Сообщение: «Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи.</p>	2	2
		2	3
		7	3

	Их природа и свойства». СРС №3.8.3 Подготовка презентации : «Воздействие света на произведения искусства». СРС №3.8.4 Подготовка сравнительной таблицы «Шкала электромагнитных излучений».		
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика 4.1. Квантовая оптика.	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 278-286, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.287 №1-24, А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр.457 задача № 17.1 - 17.15 ,А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский «Физика» стр. 478-479 задача № 18.1. -18.11. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №4.1.1 Коспектирование законов фотоэффекта. СРС №4.1.2 Доклад на тему «Космические источники радиоизлучения».	7	3
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика 4.2. Элементы физики атома.	Модели атома Томсона и Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 289-297, материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.298 №8-20 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №4.2.1 Доклад на тему «Историческое открытие строения атома». СРС №4.2.2 Сообщение «Нильс Бор — один из создателей современной физики». СРС №4.2.3 Составление вопросов по теме: «Атомная физика». СРС №4.2.4 - Подготовка презентации по теме: «Лазер в медицине».	7	3
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика 4.3. Физика атомного ядра	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 299-313 ,материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.314 №18-32, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.501 задача № 19.1. -19.12, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр.529 задача № 21.1. -21.11. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №4.3.1 Доклад «Ядерные реакторы», «Изотопы различных химических элементов» СРС №4.3.2 «Защита от радиации». СРС №4.3.3 Реферат на тему: «Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники». СРС №4.3.4 Подготовка презентации «Захоронение радиоактивных отходов: современное	7	3

	состояние проблемы».		
Раздел 5. Эволюция Вселенной	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Работа с учебником А.В. Фирсов «Физика» стр. 323-331 ,материалом конспектов уроков, ЭБС, а также дополнительной литературой по выбору. Вопросы и задания из учебника А.В. Фирсов «Физика» на стр.332 №1-26, А.А. Пинский , Г.Ю. Граковский «Физика» стр. 543 задача № 21.1. - 21.11. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: СРС №5.1 Доклад на тему «Строение галактики», «Разновидность небесных тел», «Комета Галлея». СРС №5.2 Сообщение «Рождение звезды».	6	3
Итого часов по предмету: 150		4/6/140	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению процесса обучения

Учебный предмет реализуется в кабинете *математических дисциплин*.

Оборудование учебного кабинета:

Стандартная учебная мебель:

Стол письменный;

Столы аудиторные двухместные;

Стул;

Стулья ученические;

Доска аудиторная;

Кафедра.

Оборудование, технические средства обучения:

Набор чертежный для классной доски (треугольники, транспортир, циркуль, линейки).

Переносное мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.

a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning

b. Windows 8/

2. Система тестирования INDIGO.

3. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox.

В процессе освоения программы учебной дисциплины учащиеся получают возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и т.д.)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Фирсов, А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А.В. Фирсов . - М.: Академия, 2017. -352с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=227482>

Дополнительная литература:

1. Пинский, А.А. Физика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский, Ю.И. Дик. - 4-е изд., испр. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 560 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559355>

2. Тарасов, О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 97 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=915852>

3. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач [Электронный ресурс]: в 2 т. Т. 1: учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2017. — 577с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/921510>

4. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач [Электронный ресурс]: в 2 т. Т. 2: учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2017. — 378 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924048>

5. Трофимова, Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2017. — 280 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927680>

6. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я [Электронный ресурс]: справочное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2016. — 300 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918094>

7. Трофимова, Т.И. Физика: теория, решение задач, лексикон [Электронный ресурс]: справочник / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2017. — 315 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/921942>

Электронные ресурсы:

1. Интернет ресурсы по физике. Форма доступа: <http://www.physics.ru/>
2. Учебные фильмы и учебные материалы по физике для студентов. Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru/film15.htm>
3. www.globalteka.ru(Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. www.st-books.ru(Лучшая учебная литература).
5. www.ru/book(Электронная библиотечная система).
6. www.alleng.ru/edu/phys.htm(Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
7. <https://fiz.1september.ru/>(учебно-методическая газета «Физика»).
8. www.n-t.ru/nl/fz/(Нобелевские лауреаты по физике).
9. www.nuclphys.sinp.msu.ru/(Ядерная физика в Интернете).
10. www.kvant.mcsme.ru/(научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
11. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и комбинированных занятий, проверки выполнения самостоятельной работы.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения предмета.

Результаты обучения	Форма контроля и оценивания
<p>Л.Р.9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p>Реферат, решение задач, опросы, контрольные работы, лабораторные работы Аудиторная контрольная работа, дифференцированный зачет</p>
<p>М.Р.3 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; М.Р.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p>	<p>Реферат, решение задач, опросы, контрольные работы, лабораторные работы Аудиторная контрольная работа, дифференцированный зачет</p>
<p>П.Р.1 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; П.Р.2 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; П.Р.3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; П.Р.4 сформированность умения решать физические задачи; П.Р.5 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p>	<p>Реферат, решение задач, опросы, контрольные работы, лабораторные работы Аудиторная контрольная работа, дифференцированный зачет</p>

П.Р.6 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	
--	--