

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 ФИЗИКА

для специальностей

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Форма обучения
очная

Туймазы 2020 г.

Рассмотрено
на заседании _____

«__» _____ 2020

Утверждаю
зам. директора по УР

«__» _____ 2020

Рабочая программа разработана в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования для специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: ГАПОУ Туймазинский государственный юридический колледж

Разработчики: Габдуллина Лэйсен Рафаэлевна, преподаватель кафедры компьютерных технологий

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых 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 федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» входит в обязательную часть профильного цикла.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• *личностных:*

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

по очной форме обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
Лабораторные работы	21
Контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
Работа с учебником (составление плана, конспекта)	20
Подготовка доклада	10
Подготовка реферата	8
<i>Итоговая аттестация в форме диф. зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ		3	
Введение	Содержание учебного материала:	2	
	Лекции 1. Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. 2. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	1 1	Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с учебником (Составление плана, конспекта) 2. Подготовка доклада ○ Кратные и дольные единицы. ○ Перевод единиц физических величин в СИ. 3. Подготовка реферата ○ Понятие о физической картине мира. ○ Единицы физических величин.	1	Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Изложение основных положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использование Интернета для поиска информации
РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИКА		34	
МЕХАНИКА	Содержание учебного материала:	23	
	Лекции		Представление механического движения тела уравнениями и графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Представление информации о видах движения в виде таблицы.
	1. Относительность механического движения. Системы отсчета.	1	
	2. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.	1	
	3. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.	1	
	4. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
	5. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил.	1	
		1	Измерение работы сил и изменение

6. Законы динамики Ньютона.	1	кинетической энергии тела. Вычисление
7. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.	1	работы сил и изменения кинетической
8. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	1	энергии тела.
9. Закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	Применение закона сохранения механической
10. Закон сохранения механической энергии.		энергии при расчетах результатов
11. Работа и мощность.		взаимодействий тел гравитационными силами
12. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.		и силами упругости.
13. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.		Вычисление периода колебаний
14. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны.		математического маятника по известному
15. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.		значению его длины. Вычисление периода
		колебаний груза на пружине по известным
		значениям его массы и жесткости пружины.
		Измерение длины звуковой волны по
		результатам наблюдений интерференции
		звуковых волн.
		Наблюдение и объяснение явлений
		интерференции и дифракции механических
		волн. Представление областей применения
		ультразвука и перспективы его использования
		в различных областях науки, техники, в
		медицине.
Лабораторные работы		Разработка возможной системы действий и
1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.	1	конструкции для экспериментального
2. Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	2	определения кинематических величин.
3. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2	Применение закона сохранения импульса для
4. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).		вычисления изменений скоростей тел при их
		взаимодействиях. Применение закона
		сохранения механической энергии при рас-
		четах результатов взаимодействий тел
		гравитационными силами и силами
		упругости. Указание границ применимости
		законов механики. Исследование зависимости
		периода колебаний математического маятника
		от его длины, массы и амплитуды колебаний.
		Исследование зависимости периода
		колебаний груза на пружине от его массы и
		жесткости пружины.
Практические занятия	-	
Контрольные работы	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с учебником (Составление плана, конспекта) 2. Подготовка доклада <ul style="list-style-type: none"> ○ Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Сила тяжести. Вес и невесомость. ○ Сообщение о биографии Галилея и Ньютона 3. Подготовка реферата <ul style="list-style-type: none"> ○ Этапы определения скорости света 	11	Использование Интернета для поиска информации при подготовке докладов и написании рефератов.
РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА		24	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	Содержание учебного материала: Лекции 1. История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. 2. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. 3. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. 4. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. 5. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. 6. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. 7. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. 8. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества. 9. Внутренняя энергия и работа газа. 10. Первый закон термодинамики. 11. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	16	
		1	Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.
		1	Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.
		1	Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.
		1	Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.
		1	Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ
		1	Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.
		1	Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.
	Лабораторные работы		
	1.Измерение влажности воздуха.	1	Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей

	2. Измерение поверхностного натяжения жидкости. 3. Наблюдение роста кристаллов из раствора.	1 1	и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики.
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	Измерение влажности воздуха.
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с учебником (Составление плана, конспекта) 2. Подготовка доклада <ul style="list-style-type: none"> ○ Сжижение газов и использование в технике. Перегретый пар. Взаимодействие атмосферы и гидросферы. Атмосферы планет. ○ Значение теплового расширения тел в природе и технике. Особенности расширения воды. ○ Изменение объема и плотности вещества при плавлении и кристаллизации. Внутреннее строение Земли и планет. 3. Подготовка реферата <ul style="list-style-type: none"> ○ Межзвездный газ. Температурные шкалы. Градуировка термометров. ○ Виды теплопередачи. Теплоемкость. ○ Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. 	8	Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации при подготовке докладов и написании рефератов.
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		92	
ЭЛЕКТРО-ДИНАМИКА	Содержание учебного материала:	63	
	Лекции		
	1. Взаимодействие заряженных тел.	1	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.
	2. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1	Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.
	3. Закон Кулона. Электрическое поле.	1	Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.
	4. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.	1	Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.
	5. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость.	1	Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей
	6. Конденсатор.	1	Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.
	7. Диэлектрики в электрическом поле.	1	
	8. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	1	
9. Закон Ома для участка цепи.	1		

10. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	<p>Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.</p> <p>Определение температуры нити накаливания.</p> <p>Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</p> <p>Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</p>
11. ЭДС источника тока.	1	
12. Тепловое действие электрического тока.	1	
13. Закон Джоуля—Ленца.	1	
14. Мощность электрического тока.	1	
15. Полупроводники.	2	
16. Собственная и примесная проводимости полупроводников.	1	
17. Полупроводниковый диод.	1	
18. Полупроводниковые приборы.	2	
19. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока.	2	
20. Сила Ампера.	2	
21. Принцип действия электродвигателя.	1	
22. Электроизмерительные приборы.	1	
23. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	2	
24. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея.	1	
25. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца.	2	
26. Самоиндукция. Индуктивность.	2	
27. Принцип действия электрогенератора.	1	
28. Переменный ток. Трансформатор.	2	
29. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения.	2	
30. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	1	
31. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.	2	
32. Действующие значения силы тока и напряжения.	1	
33. Конденсатор и катушка в цепи переменного	2	

	<p>тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. 34. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. 35. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. 36. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. 37. Дисперсия света. 38. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. 39. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.</p>		<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Вычисление длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.</p>
	<p>Лабораторные работы 1. Изучение закона Ома для участка цепи. 2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 3. Изучение явления электромагнитной индукции. 4. Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока. 5. Измерение индуктивности катушки. 6. Изучение интерференции и дифракции света.</p>	<p>2 2 2 2 2</p>	<p>Измерение разности потенциалов. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.</p>
	<p>Практические занятия</p>	<p>-</p>	
	<p>Контрольные работы</p>	<p>1</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с учебником (Составление плана, конспекта) 2. Подготовка доклада ○ Применение электролиза в технике. Превращение химической энергии в электрическую. Гальванические элементы. Аккумуляторы. ○ Типы самостоятельного разряда и их применение в технике. Молния. Защита от молнии.</p>	<p>29</p>	<p>Использование Интернета для поиска информации при подготовке докладов и написании рефератов.</p>

	<p>Применение плазмы.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Электронные лампы: диод, триод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. ○ Вихревые токи. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце. ○ Самоиндукция, взаимоиנדукция: применение. ○ Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний. ○ Звук. Скорость звука. Ультразвук. Применение ультразвука. ○ Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины, Кольца Ньютона. Использование интерференции и дифракции в науке и технике. Понятие о голографии. <p>3. Подготовка реферата</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Опыт Кулона с крутильными весами. Эквипотенциальные поверхности. Электрическое смещение. Электростатическая защита. ○ Тепловое действие тока. Сверхпроводимость. Источники постоянного тока ○ Работа выхода. Термоэлектрические явления. Контактная разность потенциалов. Термопары. ○ Сообщение о Кулоне ○ Энергетические уровни и энергетические зоны, р-п и р-л-р переходы в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. ○ Магнитосфера Земли и ее взаимодействие с солнечным ветром. Кривая намагничивания. Температура Кюри. ○ Токи высокой частоты. Понятие о трехфазном токе. Получение, передача и распределение электроэнергии в народном хозяйстве. ○ Применение э/м волн: телевидение, радиолокация, радиоастрономия. Назначение основных блоков радиоприемника ○ Сложение спектральных цветов. Цвет тела. Оптические обманы. Спектральный анализ. Спектр Солнца и звезд. 		
РАЗДЕЛ 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА		18	

СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	Содержание учебного материала:	11	
	Лекции		Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.
	1. Гипотеза Планка о квантах.	1	
	2. Фотоэффект. Фотон.	1	
	3. Волновые и корпускулярные свойства света.	1	Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.
	4. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	1	Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.
5. Строение атома: планетарная модель и модель Бора.	1		
6. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.	1		
7. Принцип действия и использование лазера.	1		
8. Строение атомного ядра. Энергия связи.	1		
9. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика.	1		
10. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	1		Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики. Наблюдение линейчатых спектров.
Лабораторные работы	-		Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.
Практические занятия	-		Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.
Контрольные работы	1		Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера. Расчет энергии связи атомных ядер. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.
Самостоятельная работа обучающихся:	7		
1. Работа с учебником (Составление плана, конспекта)			
2. Подготовка доклада			
○ Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.			
○ Понятие о квантовых генераторах. Применение лазеров. Понятие о квантовой механике. Открытие протона и нейтрона. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.			
○ Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.			
3. Подготовка реферата			
○ Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.			
○ Тепловое излучение и его характеристики. Люминесценция. Химическое действие света.			
○ Управляемая ядерная реакция. Ядерный реактор.			
РАЗДЕЛ 5. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		10	

ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	Содержание учебного материала:	6	
	Лекции		Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной.
	1. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик.	2	Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.
	2. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	1	Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях.
	3. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.	2	Формулировка проблем термоядерной энергетики.
	4. Образование планетных систем. Солнечная система.		Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения.
Лабораторные работы	-		Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы
Практические занятия	-		
Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	1. Работа с учебником (Составление плана, конспекта)		
	2. Подготовка доклада		
	○ Термоядерный синтез. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Космическое излучение.		
	3. Подготовка реферата		
	○ Этапы формирования современной научной картины мира. Космология		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики» и лаборатории «Физики»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (поурочные планы по физике, календарно-тематический план, рабочая программа, пакет практических, лабораторных и контрольных работ, разработаны домашние контрольные работы и физические диктанты, имеется руководство по дистанционному изучению физики, КИМы ЕГЭ);
- демонстрационное оборудование: модель броуновского движения; пластинки сцепления, манометры, барометр, термометр, прибор для проверки газовых законов, индукторы, теплоприемник, калориметр, макеты паровой машины и двигателя внутреннего сгорания, гигрометр, психрометр, капиллярные трубки, демонстрация поверхностного натяжения, кристаллические тела, модели кристаллических решеток, приборы для демонстрации теплового расширения воды, газа, электроскоп, электрофорная машина, электроскопы; (султаны), набор по электростатике, проводники и диэлектрики, демонстрационные конденсаторы, батарея конденсаторов, аккумулятор, лампочка, ключ, демонстрационный амперметр, резисторы, магазин сопротивлений, амперметр, вольтметр, источник тока, электрическая цепь, реостат, термopара, электроплитка, вакуумные и полупроводниковые диоды и триоды, электронно-лучевая трубка, магнитные стрелки, постоянные магниты, набор по магнетизму, соленоиды, диа-, пара- и ферромагнитные материалы, демонстрация возникновения индукционного тока, пружинный и математический маятник, струна, камертон, волновая машина; шнур, колебательный контур, макет генератора переменного тока, зависимость силы тока от емкости и индуктивности, трансформаторы, радионабор, оптическая шайба, трехгранная призма, линзы, зеркала, фотометр, люксметр, оптическая скамья, набор по интерференции, дифракционная решетка, набор по поляризации света; призмы, шкала электромагнитных волн, фотоэлементы, «опыты Столетова», светофильтры, радиометр, набор по люминесценции, камера Вильсона.
- авторский комплект компьютерных презентаций.

Технические средства обучения: мультимедийная установка, проектор, ноутбук, интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий для студентов и преподавателей, Интернет-ресурсов

Для студентов:

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2018.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля.

Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2016.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.

Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. — М., 2014.

Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 10 кл. общеобразоват. учреждений-9-е изд., перераб. — М.: просвещение,2011

Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 11 кл. общеобразоват. Учреждений-9-е изд., перераб. — М.: просвещение,2011

Марон А.Е. Марон Е.А. Физика 10 класс: дидактические материалы – 6 – е изд., стереотип. — М.:Дрофа, 2016.

Марон А.Е. Марон Е.А. Физика 11 класс: дидактические материалы – 6 – е изд., стереотип. — М.:Дрофа, 2016.

Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Физика : учебник /; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559355>

Для преподавателей:

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом

требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования». Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Интернет –ресурсы:

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии). www.booksgid.com (Boo^

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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формой итогового контроля является экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; • отличать гипотезы от научных теорий; • делать выводы на основе экспериментальных данных; • приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; • приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров; • воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, рефератов, докладов, конспектов.</p> <p>Текущий контроль знаний в ходе аудиторных занятий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Диф.зачет.</p>
<p>Знать:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; • смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; • смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; 	<p>Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, рефератов, докладов, конспектов.</p> <p>Текущий контроль знаний в ходе аудиторных занятий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Диф. зачет.</p>
---	---