

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области
"Павлоградский техникум
сельскохозяйственных и перерабатывающих технологий"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.08 ФИЗИКА

Павлоградка 2016

Рассмотрено: на заседании
методической комиссии
ООД БПОУ ПТСиПТ

протокол № 1
«30» 08 2016 г.

Утверждаю:
директор БПОУ ПТСиПТ

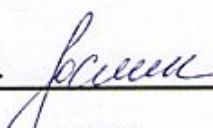
Л.В. Терещенко
«30» 08 2016 г.



Организация – разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Павлоградский техникум сельскохозяйственных и перерабатывающих технологий» (далее – БПОУ ПТСиПТ)

Разработчик: Кучелков В.В.  Преподаватель
(Фамилия И.О.) (занимаемая должность, квалификация)

Рецензенты: Терещенко Г.А.  Председатель МК ООД БПОУ ПТСиПТ
(Фамилия И.О.) (занимаемая должность, место работы, квалификация внутреннего рецензента)

Рослик С.В.  Заместитель директора БПОУ ПТСиПТ
(Фамилия И.О.) (занимаемая должность, место работы, квалификация внутреннего рецензента)

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Физика».....	6
Место учебной дисциплины в учебном плане.....	8
Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:.....	9
Тематическое планирование.....	11
Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины.....	12
Социально – экономический профиль профессионального образования Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	24
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Физика».....	26
Литература.....	28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности входящей в состав укрупненной группы профессий:

Инженерное дело, технологии и технические науки.

19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

19.02.10 Технология продукции общественного питания.

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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Программа составлена в соответствии с учетом следующих документов:

- федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (п. 7.9) и среднего профессионального образования (п.7.11) которые распространяются на профессии и специальности с получением среднего общего образования: 19.02.10 Технология продукции общественного питания;
- федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 09.03. 2004 г. № 1312. «Федеральный Базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- письма Минобрнауки России от 29.05.2007 г. № 03-1180 «Рекомендации по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказа Минобрнауки России от 20.08.2008 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы

общего образования, утверждённые приказом Министерства образования РФ от 09.03 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

- письма Минобрнауки России, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 17 февраля 2014 г. № **02-68** «О прохождении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования студентами по образовательным программам среднего профессионального образования».

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне, как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного

общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении специальности СПО социально – экономического профиля профессионального образования физика изучается, как дополнительная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой профессии.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке студентов по специальности социально – экономического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как профессия, относится к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебном плане ППССЗ, место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин дополнительные, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности СПО соответствующего профиля профессионального образования.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ – ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления

природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- **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;

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Социально – экономический профиль профессионального образования

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка студентов составляет:

- по специальности СПО социально – экономического профиля — 146 час, из них аудиторная (обязательная) нагрузка студентов, включая лабораторные работы, — 97 часа; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 49 часов.

Тематический план

Вид учебной работы		Количество часов
Аудиторные занятия. Содержание обучения		Специальности СПО
Введение		2
1.	Механика	16(20)е-н
2.	Основы молекулярной физики и термодинамики	18(12)
3.	Электродинамика	20(29)
4.	Колебания и волны	14
5.	Оптика	10(6)
6.	Элементы квантовой физики	8
7.	Эволюция Вселенной	9(6)
в том числе:		
Лабораторные работы		15
Практические работы		5
Курсовые работы		10
Итого		97
Внеаудиторная самостоятельная работа		
Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.		49
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего		146

РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	
Введение. Физика - фундаментальная наука о природе.	Физика - фундаментальная наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Измерение физических величин. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессии СПО.	2	1
1. Механика		32/16/16	
Кинематика		6/4/2	
	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Демонстрации Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения.	2	1
	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное	2	1

	падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.		
Законы механики Ньютона		8/4/4	
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Демонстрации Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.	2	1
	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Демонстрации Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость.	1	1
	Лабораторная работа №1 Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение особенностей силы трения (скольжения).	1	2
Законы сохранения в механике		18/8/10	
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Демонстрации Реактивное движение.	2	1
	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Демонстрации Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	1	1

	Лабораторная работа №2 Изучение закона сохранения импульса. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	1	2
	Лабораторная работа №3 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.	1	2
	Практическая работа №1 Механика	1	2
	Курсовая работа №1 Механика	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №1 Механика	9	2
2. Основы молекулярной физики и термодинамики		37/18/1 9	
Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ		6/4/2	
	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. Демонстрации Движение броуновских частиц. Диффузия.	2	1
	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. Демонстрации Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы.	2	1

Основы термодинамики		6/4/2	
	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Демонстрации Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.	2	1
	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Демонстрации Модели тепловых двигателей.	2	1
Свойства паров		5/2/3	
	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. Демонстрации Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр.	1	1
	Лабораторная работа №4 Измерение влажности воздуха. Изучение особенностей теплового расширения воды.	1	2
Свойства жидкостей		5/2/3	
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Демонстрации Явления поверхностного натяжения и смачивания.	1	1
	Лабораторная работа №5 Измерение поверхностного натяжения	1	2

	жидкости.		
Свойства твердых тел		15/6/9	
	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. Демонстрации Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.	1	1
	Практическая работа №2 Основы молекулярной физики и термодинамики.	1	2
	Лабораторная работа №6 Изучение деформации растяжения.	1	2
	Лабораторная работа №7 Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение теплового расширения твердых тел.	1	2
	Курсовая работа №2 Основы молекулярной физики и термодинамики	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №2 Основы молекулярной физики и термодинамики	8	2
3. Электродинамика		39/20/19	
Электрическое поле		6/4/2	
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Демонстрации Взаимодействие заряженных тел.	2	1
	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.	2	1

	Демонстрации Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.		
Законы постоянного тока		14/6/8	
	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.	2	1
	Лабораторная работа №8 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения. Изучение закона Ома для полной цепи.	1	2
	Лабораторная работа №9 Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	1	2
	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. Демонстрации Тепловое действие электрического тока.	1	1
	Лабораторная работа №10 Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. Определение температуры нити лампы накаливания.	1	2
Электрический ток в полупроводниках		3/2/1	
	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Демонстрации Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.	2	1

Магнитное поле		3/2/1	
	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. Демонстрации Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы.	2	1
Электромагнитная индукция		13/6/7	
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Демонстрации Электромагнитная индукция. Работа электрогенератора. Трансформатор. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.	2	1
	Лабораторная работа №11 Изучение явления электромагнитной индукции.	1	2
	Практическая работа №3 Электродинамика	1	2
	Курсовая работа №3 Электродинамика	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №3 Электродинамика	12	2

4. Колебания и волны		28/14/1 4	
Механические колебания		8/4/4	
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.	2	1
	Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Демонстрации Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс.	1	1
	Лабораторная работа №12 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	1	2
Упругие волны		3/2/1	
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Демонстрации Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука.	2	1
Электромагнитные колебания		8/4/4	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	1
	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность	1	1

	переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Демонстрации Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Трансформатор.		
	Лабораторная работа №13 Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока	1	2
Электромагнитные волны		9/4/5	
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Демонстрации Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.	2	1
	Практическая работа №4 Колебания и волны	1	2
	Курсовая работа №4 Колебания и волны	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №4 Колебания и волны	8	2
5. Оптика		20/10/10	
Природа света		6/4/4	
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Демонстрации Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.	2	1
	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	1

	Демонстрации Оптические приборы.		
	Лабораторная работа №14 Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	1	2
Волновые свойства света		9/6/6	
	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. Демонстрации Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.	2	1
	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. Демонстрации Поляризация света. Получение спектра с помощью призмы. Спектроскоп.	2	1
	Лабораторная работа №15 Изучение интерференции и дифракции света. Градуировка спектро스코па и определение длины волны спектральных линий.	1	2
	Курсовая работа №5 Оптика	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №5 Оптика	4	2
6. Элементы квантовой физики		15/8/7	

Квантовая оптика		3/2/1	
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Демонстрации Фотоэффект.	2	1
Физика атома		3/2/1	
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы. Демонстрации Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора).	2	1
Физика атомного ядра		9/4/5	
	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 радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Демонстрации Счетчик ионизирующих излучений.	2	1
	Практическая работа №5 Элементы квантовой физики	1	2
	Курсовая работа №6 Элементы квантовой физики	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №6 Элементы квантовой физики	4	2
7. Эволюция Вселенной		16/9/7	
Строение и развитие Вселенной		6/4/2	

	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Демонстрации Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет. Наблюдение и описание движения небесных тел.	2	1
	Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2	1
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы		10/5/5	
	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Единая физическая картина мира. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Демонстрации Строение и эволюция Вселенной	2	1
	Курсовая работа №7 Эволюция Вселенной	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №7 Эволюция Вселенной	4	2
	Дифференцированный зачет Механика. Основы молекулярной физики и термодинамики. Электродинамика. Колебания и волны. Оптика. Элементы квантовой физики	2	2
Итого		97	
Всего		146	

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)

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать/понимать: • смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; • смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; • смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь: • описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; • отличать гипотезы от научных теорий; • делать выводы на основе экспериментальных данных; • приводить примеры, показывающие, что:	Текущий контроль; Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; Контроль выполнения практических заданий; Итоговый контроль; Защита проекта.

наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

• **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*;

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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» (ФИЗИКА)

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики; лаборатории по физике.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, таблицы, комплект учебно – наглядных пособий, демонстрационные приборы, лабораторные приборы.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

Оборудование мест лаборатории физики: Динамометр, набор деревянных брусков, набор грузов, набор стальных шаров, измерительные линейки, штативы лабораторные, весы с разновесами, секундомер.

Гигрометры, психрометры, термометры, набор стеклянной посуды, капельницы с кранами, штангенциркуль, бюксы, прибор для изучения законов идеального газа, барометр, манометр.

Электроцит универсальный, источники постоянного тока лабораторные, амперметры, вольтметры, амперметры, ключи, реостаты, лампочки на подставках, наборы сопротивлений, наборы соединительных проводов.

Миллиамперметры, микроамперметры, гальванометр, проволоочные катушки, набор постоянных магнитов, источники постоянного тока, соединительные провода, набор конденсаторов, батарея конденсаторов, автотрансформатор, трансформаторы универсальные разборные, лампа с прямой нитью набор по интерференции, дифракционные решётки со скамьёй.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Насос Комовского, тарелка вакуумная с манометром, проекционный аппарат, секундомер демонстрационный, метроном, осциллограф электронный, штатив универсальный, микрометр, модель броуновского движения, барометр-анероид, манометр, ареометр, модели пространственных решёток, прибор для демонстрации линейного расширения твёрдых тел, палочки из оргстекла и эбонита, султаны электростатические, электроскоп, электрометр, электрофорная машина, конденсаторы, магазин сопротивлений, реостаты, термопары, набор по электролизу, набор газонаполненных трубок, диод и триод вакуумные, термосопротивление, фотосопротивление, усилитель низкой частоты, набор полупроводников, магнит полосовой и дугообразный, электромагнит разборный, ключ телеграфный, микрофон, прибор для демонстрации правила Ленца, камертон, волновая машина, генератор звуковой, катушка Томсона, трансформатор, прибор для зажигания

спектральных трубок, машина постоянного тока, выпрямитель, оптическая шайба, вогнутое зеркало на стойке; набор линз, зеркал, призм: набор по интерференции и дифракции света, набор светофильтров, прибор для измерения длины световой волны, набор по поляризации света, фотометр, спектроскоп, трубка Рентгена, радиометр Крукса, фотосопротивление, фотоэлемент, набор флюоресцирующих жидкостей, лампа люминесцентная, камера для наблюдения следов заряженных частиц (камера Вильсона) счётчик ионизирующих микрочастиц, кинофрагменты, кинокольцовки, диапозитивы, диафильмы.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажёры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т.п. (количество не указывается)

ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

1. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Физика. Учебник для средних специальных учебных учреждений-М: Форум: Инфра-И:2010 г.
2. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений - М: Академия, 2010 г.
3. Жданов Л.С, Жданов ГЛ. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений-М.: наука 2011 г.
4. Гладкова Р.А. Сборник задач и вопросов по физике - М - наука, 2011 г.

Дополнительные источники:

1. Касьянов В.А. Физика 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений - М- 2010 г.
2. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений- М: Академия. 2010 г.
3. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике - М: Академия, 2010 г.
4. Смирнов С.А., Глушаков И.В., Грановский Г.Ю. Сборник задач по физике - М- 2010г.

Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках 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».

Дополнительные источники:

1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2009.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2009.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2009.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
6. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2009.

Интернет – ресурсы

<http://astro.physfac.bspu.secna.ru/project>

Астрономия для школьников

<http://www.curator.ru/physics>

Интернет-ресурсы по физике

<http://physics.nad.ru/physics.htm>

Анимация физических процессов

<http://www.phizik.cjb.net/>

Подготовку учащихся к экзаменам по физике.

<http://www.irnet.ru/olezhka2/prosvet/wnuclear/wnuclear.shtml>

Ядерная физика и строение Солнца

<http://www.school.edu.ru/catalog.asp>

Каталог ресурсов по физике

<http://www.edu.delfa.net:8101/>

Кабинет физики Университета педагогического мастерства