

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж машиностроения и транспорта»

СОГЛАСОВАНО

Председатель МК преподавателей  
общеобразовательных дисциплин

\_\_\_\_\_ Шпак С.И.

Протокол №

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР  
\_\_\_\_\_ И.В. Журавлева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.03 Физика**

Специальность: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

Владивосток 2020

## 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 квалифицированных рабочих, служащих.

Программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, которая составлена 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).

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 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 естественно-научного 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 квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования(ППКРС).

### **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 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 естественно-научных 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 профессий СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессии «Наладчик аппаратного и программного обеспечения» технического профиля

профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как профессия связана с электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов после четырех семестров изучения в форме **экзамена** в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС)

- 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 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.

## Тематическое планирование

№ п/п раздела	Содержание обучения.	Кол – во часов
	Введение	<b>3</b>
<b>I</b>	<b>Механика</b>	<b>27</b>
1	Кинематика	9
2	Динамика	9
3	Законы сохранения в механике.	9
<b>II</b>	<b>Молекулярная физика Термодинамика</b>	<b>20</b>
1	Основы МКТ. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопроцессы.	6
2	Основные понятия термодинамики.	7
3	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	7
<b>III</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>43</b>
1	Электрическое поле.	10
2	Законы постоянного тока.	9
3	Электрический ток в различных средах.	9
4	Магнитное поле.	9
5	Явление электромагнитной индукции.	6
<b>IV</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>21</b>
1	Механические колебания и волны	7
2	Электромагнитные колебания.	8
3	Электромагнитные волны.	6
<b>V</b>	<b>Оптика</b>	<b>11</b>
1	Природа света	4
2	Волновая оптика	7
<b>VI</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>12</b>
1	Квантовая оптика	4
2	Физика атома	4
3	Физика атомного ядра	4
	<b>Итого за курс</b>	<b>137</b>

## Содержание учебной дисциплины физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>			<b>2</b>	
	1	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	2	2
	2	Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		2
<b>1.Механика</b>			<b>27</b>	
<b>Тема 1.1 Кинематика</b>	1.1.1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	5	2
	1.1.2	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		2
	1.1.3	Равномерное движение по окружности.		2
	<b>Практические работы:</b> 1. Механическое движение 2. Свободное падение 3. Криволинейное движение		3	
	<b>Контрольная работа по теме «Кинематика»</b>		1	2
<b>Тема 1.2. Динамика</b>	1.2.1	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	6	2
	1.2.2	Силы в механике.		2
	1.2.3	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел.		2

	<b>Практические работы</b> 1. Законы Ньютона. 2. Закон всемирного тяготения		2	
	<b>Контрольная работа по теме «Динамика»</b>		1	2
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике.</b>	1.3.1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	5	2
	1.3.2	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.		2
	1.3.3	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		2
	<b>Практические работы</b> 1. Закон сохранения импульса. 2. Закон сохранения энергии. 3. Работа и мощность.		3	
	<b>Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»</b>		1	2
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> • Галилео Галилей — основатель точного естествознания. • Законы сохранения в механике. • Значение открытий Галилея. • Исаак Ньютон — создатель классической физики. • Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель. • Силы трения.		10	
<b>2. Молекулярная физика</b>			<b>21</b>	
<b>Тема 2.1 Основы МКТ. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопроцессы.</b>	2.1.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	2	2
	2.1.2	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.		2
	2.1.3	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение.		2
	2.1.4	Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		2
	<b>Практические работы:</b> 1. Уравнение состояния идеального газа 2. Газовые законы		3	

	3. Графическое представление изопроецессов			
	<b>Контрольная работа по теме «Основы МКТ»</b>		1	2
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	2.2.1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	4	2
	2.2.2	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.		2
	2.2.3	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.		2
	<b>Практические работы:</b> 1. Применение первого закона термодинамики к изопроецессам 2. КПД тепловых двигателей		2	
	<b>Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»</b>		1	2
<b>Тема 2.3 Свойства газов, жидкостей и твердых тел</b>	2.3.1	<b>Свойства паров.</b> 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.	4	2
	2.3.2	<b>Свойства жидкостей.</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		2
	2.3.3	<b>Свойства твердых тел.</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		2
	<b>Практические работы</b> 1. Капиллярные явления 2. Механические свойства твердых тел		2	
	<b>Контрольная работа по теме «Свойства газов, жидкостей и твердых тел»</b>		1	2
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> • Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. • Жидкие кристаллы. • Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой. • Методы определения плотности. • Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.		10	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применение жидких кристаллов в промышленности.</li> <li>• Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.</li> <li>• Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.</li> <li>• Физические свойства атмосферы.</li> </ul>		
<b>3. Электродинамика</b>			<b>43</b>	
<b>Тема 3.1 Электрическое поле.</b>	3.1.1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	5	2
	3.1.2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.		2
	3.1.3	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле.		2
	3.1.4	Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.		2
	3.1.5	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		2
	<b>Практические работы:</b> 1. Закон Кулона 2. Силовые характеристики электрического поля 3. Емкость конденсатора 4. Энергия конденсатора		4	
	<b>Контрольная работа по теме «Электрическое поле»</b>		1	2
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	3.2.1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	5	2
	3.2.2	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.		2
	3.2.3	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		2

	<b>Практические работы</b> 1. Сопротивление 2. Закон Ома для участка цепи 3. Закон Джоуля – Ленца 4. Закон Ома для полной цепи		4	
	<b>Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»</b>		1	2
<b>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</b>	3.3.1	Электрический ток в металлах.	7	2
	3.3.2	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		2
	3.3.3	Электрический ток в вакууме. Электронно – лучевая трубка.		2
	3.3.4	Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза		2
	3.3.5	Электрический ток в газах. Плазма.		2
	<b>Практические работы:</b> 1. Законы Фарадея		1	
	<b>Контрольная работа по теме «Электрический ток в различных средах»</b>		1	2
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	3.4.1	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	6	2
	3.4.2	Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		2
	3.4.3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		2
	3.4.4	Магнитные свойства вещества.		2
	<b>Практические работы:</b> 2. Сила Ампера 3. Сила Лоренца		2	
	<b>Контрольная работа по теме «Магнитное поле»</b>		1	2
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	3.5.1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	2
	<b>Практические работы</b> 1. Закон электромагнитной индукции 2. ЭДС индукции в движущихся проводниках		3	

	3. ЭДС самоиндукции.			
	<b>Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»</b>		1	2
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.</li> <li>• Бесконтактные методы контроля температуры.</li> <li>• Биполярные транзисторы.</li> <li>• Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.</li> <li>• Законы Кирхгофа для электрической цепи.</li> <li>• Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).</li> <li>• Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).</li> <li>• Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.</li> <li>• Молния — газовый разряд в природных условиях.</li> <li>• Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.</li> <li>• Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.</li> <li>• Переменный электрический ток и его применение.</li> <li>• Плазма — четвертое состояние вещества.</li> <li>• Полупроводниковые датчики температуры.</li> <li>• Природа ферромагнетизма.</li> <li>• Пьезоэлектрический эффект его применение.</li> <li>• Ускорители заряженных частиц.</li> <li>• Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.</li> <li>• Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.</li> <li>• Эмилий Христианович Ленц — русский физик.</li> </ul>		15	
<b>4. Колебания волны</b>			<b>21</b>	
<b>Тема 4.1 Механические колебания и волны</b>	4.1.1	<b>Механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	4	2
	4.1.2	<b>Упругие волны.</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		2

	<b>Практические работы</b> 1. Маятники 2. Механические волны		2	
	<b>Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны»</b>		1	2
<b>Тема 4.2 Электромагнитные колебания</b>	4.2.1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	6	2
	4.2.2	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.		2
	4.2.3	Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		2
	<b>Практические работы</b> 1. Колебательный контур 2. Емкостное и индуктивное сопротивление		2	
<b>Тема 4.3 Электромагнитные волны</b>	4.3.1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца.	5	2
	4.3.2	Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		2
	<b>Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания и волны»</b>		1	2
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> • Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио. • Альтернативная энергетика. • Асинхронный двигатель. • Использование электроэнергии в транспорте. • Производство, передача и использование электроэнергии. • Развитие средств связи и радио. • Современная спутниковая связь. • Современные средства связи. • Трансформаторы. • Ультразвук (получение, свойства, применение). • Физика и музыка. • Шкала электромагнитных волн.		10	

<b>5. Оптика</b>			<b>11</b>	
<b>Тема 5.1 Природа света</b>	5.1.1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	2	2
	5.1.2	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		2
	<b>Практические работы</b> Формула тонкой линзы.		1	
	<b>Контрольная работа по теме «Природа света»</b>		1	2
<b>Тема 5.2 Волновая оптика</b>	5.2.1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	5	2
	5.2.3	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.		2
	5.2.4	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.		2
	5.2.5	Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.		2
	5.2.6	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		2
	<b>Практические работы</b> 1. Дифракционная решетка		1	
	<b>Контрольная работа по теме «Электромагнитные волны»</b>		1	2
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> • Голография и ее применение. • Дифракция в нашей жизни. • Оптические явления в природе. • Свет — электромагнитная волна. • Физические свойства атмосферы.		10	
<b>6. Элементы квантовой физики</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика.</b>	6.1.1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны	3	2
	6.1.2	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект.		2
	6.1.3	Типы фотоэлементов.		2

	<b>Практические работы:</b> 1. Уравнение Эйнштейна		1	
<b>Тема 6.2</b> <b>Физика атома.</b>	6.2.1	<b>Физика атома.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома.	4	2
	6.2.2	Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.		2
<b>Тема 6.3</b> <b>Физика атомного ядра.</b>	6.3.1	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.	3	2
	6.3.2	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.		2
	6.3.3	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.		2
	6.3.4	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		2
	<b>Контрольная работа по теме «Атом и атомное ядро»</b>		1	2
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Александр Григорьевич Столетов — русский физик. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.</li> <li>• Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.</li> <li>• Классификация и характеристики элементарных частиц.</li> <li>• Конструкция и виды лазеров.</li> <li>• Лазерные технологии и их использование.</li> <li>• Макс Планк.</li> <li>• Метод меченых атомов.</li> <li>• Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.</li> <li>• Модели атома. Опыт Резерфорда.</li> <li>• Нильс Бор — один из создателей современной физики.</li> <li>• Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.</li> <li>• Применение ядерных реакторов.</li> <li>• Управляемый термоядерный синтез.</li> <li>• Фотоэлементы.</li> <li>• Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.</li> </ul>		10		

4.

#### 5. Условия реализации учебной дисциплины

№ п/п	Материально-техническое обеспечение обучения
<b>Интерактивные плакаты</b>	
01	Интерактивный плакат «Законы Ньютона»
02	Интерактивный плакат «Опыт Кавендиша»
03	Интерактивный плакат «Реактивный двигатель»
04	Интерактивный плакат «Закон сохранения энергии»
05	Интерактивный плакат «Автоколебательные системы»
06	Интерактивный плакат «Графическое представление изопроецессов»
07	Интерактивный плакат «Тепловой двигатель»
08	Интерактивный плакат «Приборы для измерения влажности»
09	Интерактивный плакат «Закон Кулона»
10	Интерактивный плакат «Электростатический вольтметр»
11	Интерактивный плакат «Электрические цепи»
12	Интерактивный плакат «Тепловой гальванометр»
13	Интерактивный плакат «Электронная проводимость металлов»
14	Интерактивный плакат «Полупроводники»
15	Интерактивный плакат «Полупроводниковые приборы»
16	Интерактивный плакат «Электронно-лучевая трубка»
17	Интерактивный плакат «Электрический ток в жидкостях»
18	Интерактивный плакат «Опыт Манделъштама»
19	Интерактивный плакат «Опыт Эрстеда»
20	Интерактивный плакат «Электроизмерительные приборы»
21	Интерактивный плакат «Электромагнитное реле»
22	Интерактивный плакат «Трансформатор»
23	Интерактивный плакат «Передача электроэнергии»
24	Интерактивный плакат «Радиосвязь»
25	Интерактивный плакат «Линзы»
26	Интерактивный плакат «Интерферометр»
27	Интерактивный плакат «Рентгеновская трубка»
28	Интерактивный плакат «Спектроскоп»
29	Интерактивный плакат «Законы фотоэффекта»
30	Интерактивный плакат «Фотоэлементы»
31	Интерактивный плакат «Давление света»
32	Интерактивный плакат «Опыт Резерфорда»
33	Интерактивный плакат «Рубиновый лазер»
34	Интерактивный плакат «Ядерный реактор»
<b>DVD-сборники</b>	
35	DVD-сборник демонстрационных опытов «Механические колебания»
36	DVD-сборник демонстрационных опытов «Механические волны»
37	DVD-сборник демонстрационных опытов «Основы МКТ. Часть 1»
38	DVD-сборник демонстрационных опытов «Основы МКТ. Часть 2»
39	DVD-сборник демонстрационных опытов «Молекулярная физика»
40	DVD-сборник демонстрационных опытов «Основы термодинамики»
41	DVD-сборник демонстрационных опытов «Электростатика»
42	DVD-сборник демонстрационных опытов «Постоянный электрический ток»
43	DVD-сборник демонстрационных опытов «Электрический ток в различных

	средах. Часть 1»
44	DVD-сборник демонстрационных опытов «Электрический ток в различных средах. Часть 2»
45	DVD-сборник демонстрационных опытов «Электромагнитная индукция»
46	DVD-сборник демонстрационных опытов «Электромагнитные колебания. Часть 1»
47	DVD-сборник демонстрационных опытов «Электромагнитные колебания. Часть 2»
48	DVD-сборник демонстрационных опытов «Электромагнитные волны»
49	DVD-сборник демонстрационных опытов «Геометрическая оптика. Часть 1»
50	DVD-сборник демонстрационных опытов «Геометрическая оптика. Часть 2»
51	DVD-сборник демонстрационных опытов «Волновая оптика.»
52	DVD-сборник демонстрационных опытов «Излучения и спектры.»
53	DVD-сборник демонстрационных опытов «Квантовые явления»
54	Сборник видеоуроков от «Инфоурок»
<b>Презентации к урокам</b>	
55	Презентация «Механическое движение и его характеристики. Виды движения»
56	Презентация «Криволинейное движение»
57	Презентация «Законы Ньютона»
58	Презентация «Вращательное движение и его характеристики»
59	Презентация «Применение ультразвука»
60	Презентация «Механические колебания»
61	Презентация «Основы МКТ»
62	Презентация «Основы термодинамики»
63	Презентация «Свойства газов, жидкостей и твердых тел»
64	Презентация «Электростатика»
65	Презентация «Законы постоянного тока»
66	Презентация «Применение электролиза»
67	Презентация «Применение газовых разрядов»
68	Презентация «Магнитное поле»
69	Презентация «Электромагнитная индукция»
70	Презентация «Электромагнитные колебания»
71	Презентация «Геометрическая оптика»
72	Презентация «Волновая оптика»
73	Презентация «Применение излучений»
74	Презентация «Применение спектрального анализа»
75	Презентация «Фотоэффект»
76	Презентация «Атомная физика»
77	Презентация «Применение лазера»
78	Презентация «Применение радиоактивных излучений»
<b>Компьютерные программы</b>	
79	Компьютерная программа «Физика в картинках»
80	«Открытая физика»

### Информационное обеспечение

#### Основные источники (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Издательство, год издания
ОИ 1	Физика для профессий и	Дмитриева В.Ф	ОИЦ «Академия», 2017



	специальностей технического профиля.		
--	--------------------------------------	--	--

#### Дополнительные источники (ДИ)

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Издательство, год издания
<b>ДИ-01</b>	Сборник задач для самостоятельного решения по физике. Пособие для студентов.	Сост. Шпак С.И.	Типография колледжа, 2014
<b>ДИ-02</b>	Сборник задач по физике для учащихся профессиональных лицеев.	Сост. Шпак С.И.	Типография колледжа, 2008
<b>ДИ-03</b>	Сборник лабораторных работ по физике.	Сост. Шпак С.И.	
<b>ДИ-04</b>	Физические приборы и опыты. Пособие для студентов.	Сост. Шпак С.И.	Типография колледжа, 2013
<b>ДИ-05</b>	Применение физических законов и явлений в технике. Пособие для студентов.	Сост. Шпак С.И.	
<b>ДИ-07</b>	Сборник тестов.	Сост. Шпак С.И.	
<b>ДИ - 08</b>	Физика на ЖД транспорте	Сост. Шпак С.И.	

#### Интернет-ресурсы (И-Р)

##### И-Р 1

Сайт «Кабинет физики» [www.kabinet403.ucoz.ru](http://www.kabinet403.ucoz.ru)