

Министерство образования Красноярского края  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ «КрИМТ»  
В.Е. Попков  
приказ от 29.06.2019 №142/1-о

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД 10 ФИЗИКА**

для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки)

**среднего профессионального образования (базовый уровень)**

г. Красноярск  
2019 г.

Программа разработана в соответствии с Рекомендациями» ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования от 23 июля 2015 г.

**Разработчики:**

Тодинова Светлана Александровна, преподаватель физики КГБПОУ «КрИМТ»  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

---

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**Рецензенты:**

Внутренний рецензент – Баркова Дарья Игоревна, преподаватель физики КГБПОУ «КрИМТ»  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Внешний рецензент -

Тауснев Виктор Николаевич, преподаватель физики КГБПОУ «Красноярский строительный техникум»  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы,

**Рабочая программа согласована**

Цикловой комиссией протокол № 10 от «05» июня 2019 г.

Председатель ЦК ТТНТ,СВ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Утверждено**

Заместитель директора по учебной работе

Н.А. Шелухина/ \_\_\_\_\_ Приказ 29.06.2019 №142/1-о

**Согласовано**

Директор ООО "СК-Сибирь"

М.В. Лешков/ \_\_\_\_\_ 28.06.2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФИЗИКА

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, *семестры 1, 2, 3.*

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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 результате изучения учебной дисциплины «Физика» студент должен:  
**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: наблюдения и эксперимент является 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.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня. Рабочая программа по физике реализуется при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля, поэтому профессиональной составляющей являются разделы «Механика» и «Электродинамика».

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами. А так же присутствуют самостоятельные и контрольные работы по трем уровням, обобщающие уроки, игры и зачеты. Для проведения текущей и промежуточной аттестации используются разнообразные формы и ИКТ: зачеты, контрольные и самостоятельные работы, тесты, экзамены. Для реализации рабочей учебной программы выбран учебно-методический комплект: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., физика. Данный учебно-методический комплект отвечает всем требованиям стандарта среднего (полного) общего образования по физике.

Региональный компонент нашел отражение в теме 4.3 (электромагнитные колебания).

В соответствии с техническим профилем образовательного учреждения дисциплина «Физика» является профильной, поэтому на основании Положения об организации и проведении промежуточной аттестации на II курсе проводится устный экзамен.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 216 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 144 часов;  
самостоятельной работы студента 72 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>216</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>1 курс</b>	<b>100</b>
в том числе:	
теоретические занятия	74
лабораторные работы	20
практические занятия	4
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	-
<i>Реферат, доклад</i>	5
<i>Домашняя работа</i>	30
<i>Изготовление моделей</i>	-
<i>Презентация</i>	5
<i>Подготовка к практическим работам</i>	6
<i>Отчет по практической работе</i>	4
<i>Промежуточная аттестация в форме: Текущая аттестация – 1, 2 семестры</i>	
<small>в этой строке часы не указываются</small>	
<b>2 курс</b>	<b>44</b>
в том числе:	
теоретические занятия	38
лабораторные работы	6
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
<i>Реферат, доклад</i>	3
<i>Домашняя работа</i>	12
<i>Изготовление моделей</i>	-
<i>Презентация</i>	3
<i>Подготовка к практическим работам</i>	2
<i>Отчет по практической работе</i>	2
<i>Промежуточная аттестация в форме: Экзамена – 3 семестр</i>	

Во всех ячейках со звездочкой (\*) следует указать объем часов.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
1 курс		<b>100/50</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>34</b>	
<b>Введение. Тема 1.1 Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	11	1,2
	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. Физическая величина. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.		
	<b>Лабораторная работа № 1.</b> «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»	2	2
	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Кинематика»	1	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	7	1,2
	- систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; - подготовка к лабораторной работе; - оформление лабораторной работы, отчета к ней; - изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение: Векторы. Действия над векторами. Движение по окружности. - подготовка к выполнению контрольной работы и тестов; - домашняя работа: решение задач и упражнений. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Галилео Галилей — основатель точного естествознания;		
<b>Тема 1.2 Законы механики Ньютона</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	9	1,2
	<b>Лабораторная работа № 2.</b> «Измерение коэффициента трения скольжения»	2	2
	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Законы механики Ньютона»	1	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		
	систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - подготовка к лабораторной работе; - оформление лабораторной работы, отчета к ней; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению контрольной работы и тестов; Подготовка докладов, рефератов, сообщений и презентаций по темам: Применение законов Ньютона. Значение открытий Галилея. Исаак Ньютон — создатель классической физики. Силы трения.	6	1,2
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	6	1, 2
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	2	2



	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы;</li> <li>- подготовка к практической работе;</li> <li>- оформление практической работы, отчета к ней;</li> <li>- изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение: Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства</li> <li>- домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов.</li> </ul> <p>Подготовка докладов, рефератов, сообщений и презентаций по темам: Реактивные двигатели. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники</p>	4	1,2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ</b>	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная	4	1,2
	<b>Лабораторные работы № 3.</b> «Оценка массы воздуха в классной комнате»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы;</li> <li>- подготовка к лабораторной работе;</li> <li>- оформление лабораторной работы, отчета к ней;</li> <li>- домашняя работа: решение задач и упражнений. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист. История атомических учений.</li> </ul>	3	1,2
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Основы термодинамики</b>	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	4	1,2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы;</li> <li>- домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов.</li> </ul> <p>Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Основы работы тепловой машины. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин. Экологические проблемы и возможные пути их решения</p>	2	1,2
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<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	2	1,2
	<b>Лабораторные работы № 4.</b> «Измерение влажности воздуха».	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы;</li> <li>- подготовка к лабораторной работе;</li> <li>- оформление лабораторной работы, отчета к ней;</li> <li>- домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к зачету. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Физические свойства атмосферы. Приборы для определения влажности воздуха.</li> </ul>	2	1,2

	- кроссворд по теме «Свойства паров»		
<b>Тема 2.4</b> <b>Свойства жидкостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	1,2
	<b>Лабораторные работы № 5.</b> «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - подготовка к лабораторной работе; - оформление лабораторной работы, отчета к ней - домашняя работа: решение задач и упражнений. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Капиллярные явления в природе, быту и технике.	2	1,2
<b>Тема 2.5</b> <b>Свойства твердых тел</b>	<b>Содержание учебного материала</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	1,2
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Решение задач по теме «Свойства паров, жидкостей и твердых тел»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - подготовка к практической работе; - оформление практической работы, отчета к ней; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. Применение жидких кристаллов в промышленности. Жидкие кристаллы.	2	1,2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>38</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	4	1,2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ, тестов. - подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Электрические разряды на службе человека.	2	1,2
	Текущая аттестация за I семестр	-	-
<b>Тема 3.1</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	5	1,2
	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Электрическое поле»</b>	1	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ, контрольной работы и тестов. - подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Применение конденсаторов. Типы конденсаторов	3	1,2
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Законы постоянного тока</b>	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	6	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	№6. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. №7. Определение мощности лампы накаливания. №8. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. №9. Определение удельного сопротивления проводника.	8	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - подготовка к лабораторным работам; - оформление лабораторных работ, отчетов к ним; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Молния — газовый разряд в природных условиях. Плазма — четвертое состояние вещества. Сверхпроводимость. Эмилий Христианович Ленц — русский физик;	7	1,2
<b>Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Полупроводниковые датчики температуры. Фотоэлементы.	1	1,2
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	6	1,2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма. Ускорители заряженных частиц.	3	1,2
<b>Тема 3.4 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	6	1,2
	<b>Лабораторные работы № 10. «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - подготовка к лабораторной работе; - оформление лабораторной работы, отчета к ней; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов; Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия. Использование ЭМ индукции;	4	1,2

Раздел 4.	Колебания и волны	22	
Тема 4.1 Механические колебания	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	2	1,2
- систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Резонанс			
	<i>Текущая аттестация за 2 семестр</i>	-	-
	<b>2 курс</b>		
Тема 4.2 Упругие волны	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
	<b>Лабораторная работа № 11.</b> «Изучение зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	2	1,2
- систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. - подготовка к лабораторной работе; - оформление лабораторной работы, отчета к ней; - подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Ультразвук (получение, свойства, применение). Физика и музыка. Как мы слышим? Звук в природе - кроссворд по теме «Механические колебания и волны. Звук»			
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. 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. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	4	1,2
- систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Альтернативная энергетика. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель. Использование электроэнергии в транспорте. Электроэнергетика Красноярского края.			
Тема 4.4 Электромагнитные волны	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	2	1,2
- систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Александр Степанович Попов — русский ученый,			

	изобретатель радио. Современная спутниковая связь. Современные средства связи.		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Оптика</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	1,2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Оптические явления в природе. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель	2	1,2
<b>Тема 5.2</b> <b>Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	6	1,2
	<b>Лабораторная работа № 12.</b> «Изучение интерференции и дифракции света».	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - подготовка к лабораторной работе; - оформление лабораторной работы, отчета к ней; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Дифракция в нашей жизни. Голография и ее применение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн. - кроссворд по теме « Дисперсия света»;	4	1,2
<b>Раздел 6.</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	4	1,2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Макс Планк. Применение явления фотоэффекта.	2	1,2
<b>Тема 6.2</b> <b>Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов. Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники. Лазерные технологии и их использование. Модели атома. Нильс Бор — один из создателей современной физики	1	1,2
<b>Тема 6.3</b> <b>Физика атомного</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных		

<b>ядра</b>	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.	8	1,2
	<b>Лабораторная работа № 13 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> - систематическая проработка конспектов занятий учебной и дополнительной литературы; - подготовка к лабораторной работе; - оформление лабораторной работы, отчета к ней; - домашняя работа: решение задач и упражнений, подготовка к выполнению самостоятельных работ и тестов; Подготовка докладов, рефератов и презентаций по темам: Эффект Вавилова — Черенкова. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. Термоядерный синтез. Применение ядерных реакторов.	5	1,2
	<b>Экзамен</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики».

##### Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Учебно - методическая литература по физике (учебники, задачки, дидактические материалы, справочная литература, плакаты, схемы, таблицы, раздаточный дидактический материал, пособия, инструменты, и т.д.);
4. Комплект учебно-наглядных пособий;
5. Лабораторный комплект по механике, по молекулярной физике, по электродинамике, по оптике, по квантовым явлениям.

##### Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Экран и мультимедиа проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники для студентов

###### Учебники:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение» 2006 г;
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение» 2006 г.
3. Рымкевич А.П. Задачник: сборник для учащихся общеобразовательных учреждений.- М., «Дрофа» 2008.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.Ф. Дмитриева – 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 448 с.
5. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.

###### Дополнительная литература:

1. Генденштейн П.Э., Дик Ю.И. Физика Учебник для 10 класса. Москва. 2009 г.;
2. Генденштейн П.Э., Дик Ю.И. Физика Учебник для 11 класса. Москва. 2009 г.;
3. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Москва 2005 г.;
4. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности, Электродинамика: Учебник для 10 классов общеобразовательных учреждений. Москва 2001 г.;
5. Касьянов В.А. Физика 11 класс: Учебник для образовательных учебных заведений. Москва 2003 г.

##### Литература для преподавателя:

1. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. Москва 2007 г.
2. Комиссаров В.Н. Уроки физики в профтехучилищах. Москва 1990 г.
3. Шевцов В.А. Тематическое поурочное планирование. Физика. Касьянов. 10 кл.

##### Интернет-ресурсы:

- «Квант»: журнал. Форма доступа: [kvant.mirror1.mccme.ru/](http://kvant.mirror1.mccme.ru/)
  - Электронная библиотека. Форма доступа: [www.math.ru/lib/](http://www.math.ru/lib/)
1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>
  2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru>
  3. Открытый Колледж [www.college.ru](http://www.college.ru)
  4. Образовательный сайт по физике <http://www.fizika.ru>
  5. Сайт «Школьный сектор» <http://school-sector.relarn.ru>
  6. Тестирующий сайт [www.examen.ru](http://www.examen.ru)
  7. Сайт «Астрономия. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии» <http://www.gomulina.orc.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные знания:</b>	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.	Физический диктант
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;	Тестирование, устный индивидуальный опрос
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	Контрольная работа, зачет
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	Доклад, рефераты, презентации, сообщения
<b>Освоенные умения:</b>	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию,	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, лабораторная работа, фронтальный опрос, индивидуальный опрос



распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	
отличать гипотезы от научных теорий;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
делать выводы на основе экспериментальных данных;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, лабораторная работа
приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент является 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;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, индивидуальные задания, фронтальный опрос, индивидуальный опрос
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;	Домашняя работа, доклад, рефераты, презентации
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	Доклад, рефераты, презентации, сообщения
применять полученные знания для решения физических задач;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, контрольная работа
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тестирование, контрольная работа
измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;	Практическая работа, лабораторная работа
<i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</i>	
для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;	Домашняя работа, фронтальный опрос, индивидуальный опрос и групповая самостоятельная работа, тестирование

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;	Домашняя работа, фронтальный опрос, индивидуальный опрос и групповая самостоятельная работа, тестирование
рационального природопользования и защиты окружающей среды.	Домашняя работа, фронтальный опрос, индивидуальный опрос и групповая самостоятельная работа, тестирование