

Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании  
Методического совета

Протокол № 11 от 16.05.2019  
Председатель Методического совета  
Шубина А.Н. А.Шубина

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор КГБПОУ «Игарский  
многопрофильный техникум»  
Андреева М.А. М.А. Андреева  
19 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.08 ФИЗИКА**

по программе среднего профессионального образования – по программе  
подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 21.01.04 Машинист на буровых установках

Игарка, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 701).

2. Рекомендаций 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 министерства образования Нижегородской области об организации получения среднего образования №318-01-100-938/15 от 23 марта 2015г.).

3. Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций. Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Игарский многопрофильный техникум» (далее – КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»)

**Разработчики:**

Семенов Олег Николаевич - преподаватель физики КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Шубина Алена Николаевна – методист КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрена на заседании Методического совета КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум» № 10 от 15.05.2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1. Область применения программы

При получении профессии технического профиля обучающиеся изучают физику как базовый учебный предмет в объеме 270 часов. Тематическое планирование в рабочей программе содержит разделы из курса физики в объеме 180 обязательных часов.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 21.01.04 Машинист на буровых установках.

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

**1.2. Место дисциплины** в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к общим учебным дисциплинам.

### 1.3. 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; 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.

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- уметь генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- уметь использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- уметь анализировать и представлять информацию в различных видах;
- уметь публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- уметь решать физические задачи;
- уметь применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформировать собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- представление 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;
- основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории; уверенное использование физической терминологии и символики;
- основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 270 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 180 часов;  
 внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 90 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	270
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	180
<b>в том числе:</b>	
<b>лабораторные занятия</b>	35
<b>практические занятия</b>	12
<b>контрольные работы</b>	18
<b>курсовая работа (проект) (если предусмотрено)</b>	-
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	90
<b>в том числе:</b>	
<b>самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)</b>	-
<i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии</i>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и 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>		2	2
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	1 Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Действия с векторными величинами.		2
	2 Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Координаты и пройденный путь при равномерном движении прямолинейном движении. График скорости при равномерном прямолинейном движении. График пути. График координаты.		2
	3 Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Мгновенная и средняя скорость при равноускоренном движении. Пройденный путь и перемещение при равноускоренном движении.		2
	4 Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту		3
	5 Равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.		2
	6 Относительность движения. Преобразования Галилея и их следствия.		3
	7 Контрольная работа по теме: «Кинематика».		
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы. 2. Изучение закона сохранения импульса	<b>3</b>	
<b>Тема 1.2. Законы механики Ньютона.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	1 Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. Сила. Импульс. Связь между ускорением и силой.		2
	2 Второй закон Ньютона. Масса тела. Основной закон классической динамики.		2
	3 Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.		2

	4	Силы в механике. Сила всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Значение закона всемирного тяготения.		2
	5	Сила тяжести. Центр тяжести. Деформация и сила упругости. Закон Гука.		2
	6	Вес тела. Невесомость и перегрузки. Деформация тел под действием силы тяжести и силы упругости. Сила трения. Природа и виды сил трения.		3
	7	Тестирование по теме: «Сила тяжести. Вес тела».		
	8	Сила сопротивления при движении тел в жидкостях и газах. Установившееся движение тел в вязкой среде.		3
	9	Контрольная работа: «Законы механики Ньютона».		
		<b>Лабораторное занятие</b> 1. Изучение особенностей силы трения (скольжения).	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3.</b> Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Значение законов сохранения импульса и энергии. Импульс материальной точки.		2
	2	Изменение импульса системы тел. Закон сохранения импульса.		2
	3	Реактивное движение. Уравнение Мещерского. Реактивная сила.		2
	4	Контрольная работа по теме: «Законы сохранения импульса»		2
	5	Реактивные двигатели. Успехи в освоении космического пространства.		
		<b>Лабораторные занятия</b> 1. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. 2. Контрольная работ по теме «Реактивное движение».	<b>3</b>	
<b>Тема 1.4</b> Закон сохранения энергии.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Двигатели. Работа силы.		2
	2	Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.		3
	3	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Изменение энергии системы под действием внешних сил.	3	
			<b>Лабораторные занятия</b> 1. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. 2. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. Контрольная работа по теме: «Закон сохранения энергии»	<b>3</b>
			<b>1</b>	
<b>Раздел 2.</b> Основы			<b>24</b>	



молекулярной физики и термодинамики				
<b>Тема 2.1</b> Основы молекулярно-кинетической теории.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение.		2
	2	Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.		2
<b>Тема 2.2</b> Идеальный газ.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры.		2
	2	Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		
	3	Тестирование по теме: «Идеальный газ»		2
<b>Тема 2.3</b> Основы термодинамики.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость		2
	2	Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.		2
	3	Контрольная работа по теме: «Газовые законы».		
	4	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.		3
<b>Тема 2.4</b> Свойства паров.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.		2
	2	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.		2

<b>Тема 2.5</b> Свойства жидкостей.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.		2
	2	Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Измерение влажности воздуха. 2. Измерение поверхностного натяжения жидкости. 3. Изучение особенностей теплового расширения воды.		<b>3</b>	
<b>Тема 2.6</b> Свойства твердых тел.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.		2
	2	Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Наблюдение процесса кристаллизации 2. Изучение деформации растяжения. 3. Изучение теплового расширения твердых тел.		<b>3</b>	
<b>Раздел 3</b> Электродинамика			<b>54</b>	
<b>Тема 3.1</b> Электрическое поле.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.		2
	2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.		2
	3	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.		2
	4	Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.		2
	5	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.		3
	6	Тестирование по теме: «Электростатика».		
	7	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.		3
	8	Энергия электрического поля.		3
9	Контрольная работа по теме: «Энергия электрического поля».			
	<b>Практическое занятие</b> Единица электрического заряда. Решение задач		<b>2</b>	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	

Законы постоянного тока.	1	Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.		2
	2	Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника		2
	3	Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока		2
	4	Тестирование по теме: «Электродвижущая сила»		
	5	Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		3
	6	Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.		2
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. 2. Изучение закона Ома для полной цепи. 3. Изучение явления электромагнитной индукции.			<b>6</b>
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость		2
	2	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.		2
	3	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.		2
	4	Электрический ток в вакууме. Диод. Триод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.		2
	5	Контрольная работа по теме: «Электрическая проводимость различных веществ».		
	6	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы: полупроводниковый диод, транзистор, термисторы и фоторезисторы.		2
	<b>Практические занятия</b> Решение задач по теме: «Электрический ток в жидкостях»			<b>2</b>
<b>Лабораторные занятия</b> 1. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. 2. Определение температуры нити лампы накаливания. 3. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.		<b>6</b>		

	<b>Контрольная работа по теме: «Постоянный электрический ток»</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 4.</b> Колебания и волны.			<b>26</b>	
<b>Тема 4.1</b> Механические колебания.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Механические колебания. Колебательное движение.		2
	2	Гармонические колебания. Свободные механические колебания		2
	3	Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.		2
	4	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	
	<b>Лабораторное занятие</b> 1. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).		<b>1</b>	
<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».		<b>1</b>		
<b>Тема 4.2</b> Упругие волны.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.		2
	2	Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн.		2
	3	Тестирование по теме: «Интерференция волн».		
	4	Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
<b>Практические занятия</b> Решение задач по теме «Дифракция волн»		<b>1</b>		
<b>Тема 4.3</b> Электромагнитные колебания.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	1	Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.		2
	2	Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.		2
	3	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока		3
	4	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	3	

	5	Тестирование по теме: «Затухающие электромагнитные колебания».		
	6	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.		3
	7	Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		3
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Индуктивные и емкостные сопротивления в цепи переменного тока		2	
<b>Тема 4.4</b> Электромагнитные волны.	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.		2
	2	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		2
	3	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».		2	
Итоговая контрольная работа по теме: «Колебания и волны».		2		
<b>Раздел 5.</b> Оптика			<b>14</b>	
<b>Тема 5.1</b> Природа света.	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Природа света. Скорость распространения света. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		2
	2	Тестирование по теме: Линзы.		2
	3	Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	2	
	<b>Лабораторное занятие</b> Изучение изображения предметов в тонкой линзе		1	
<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме: «Законы отражения и преломления света.»		1		
<b>Тема 5.2</b> Волновые свойства света.	<b>Содержание учебного материала</b>		5	
	1	Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей.		2
	2	Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.		2
	3	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.		2
	4	Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	2	

	5	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.		2	
	6	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		2	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Изучение интерференции и дифракции света. 2.Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.			<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция света».			<b>1</b>	
	Итоговая контрольная работа по теме: «Оптика»			<b>1</b>	
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики.</b>			<b>14</b>		
Тема 6.1 Квантовая оптика.	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка			2
	2	Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект.			2
	3	Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.			2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме: «Фотоэффект».				<b>2</b>
Тема 6.2 Физика атома.	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.			2
	2	Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.			2
Тема 6.3 Физика атомного ядра.	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.			2
	2	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова			2
	3	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.			2
	4	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.			2
	5	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.			2

	6	Контрольная работа по теме: «Физика атомного ядра»		2
	<b>Практические занятия</b> Решение задач по теме: «Физика атомного ядра»		<b>1</b>	
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной.</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 7.1</b> Строение и развитие Вселенной.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики Бесконечность Вселенной.		2
	2	Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.		2
<b>Тема 7.2</b> Эволюция звезд.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2
	1	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез.		2
	2	Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд.		3
	3	Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.		3
	<b>Итоговая контрольная работа.</b>		<b>2</b>	
	<b>Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов</b> Александр Григорьевич Столетов — русский физик. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио. Альтернативная энергетика. Акустические свойства полупроводников. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики. Асинхронный двигатель. Астероиды. Астрономия наших дней. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. Бесконтактные методы контроля температуры. Биполярные транзисторы. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель. Величайшие открытия физики. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. Вселенная и темная материя.			

	<p>Галилео Галилей — основатель точного естествознания.  Голография и ее применение.  Движение тела переменной массы.  Дифракция в нашей жизни.  Жидкие кристаллы.  Законы Кирхгофа для электрической цепи.  Законы сохранения в механике.  Значение открытий Галилея.  Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.  Исаак Ньютон — создатель классической физики.  Использование электроэнергии в транспорте.  Классификация и характеристики элементарных частиц.  Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.  Конструкция и виды лазеров.  Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).  Лазерные технологии и их использование.  Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.  Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).  Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.  Макс Планк.  Метод меченых атомов.  Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.  Методы определения плотности.  Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.  Модели атома. Опыт Резерфорда.  Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.  Молния — газовый разряд в природных условиях.  Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.  Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.  Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.  Нильс Бор — один из создателей современной физики.  Нуклеосинтез во Вселенной.</p>		
--	--	--	--



	<p>Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.          Оптические явления в природе.          Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.          Переменный электрический ток и его применение.          Плазма — четвертое состояние вещества.          Планеты Солнечной системы.          Полупроводниковые датчики температуры.          Применение жидких кристаллов в промышленности.          Применение ядерных реакторов.          Природа ферромагнетизма.          Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.          Производство, передача и использование электроэнергии.          Происхождение Солнечной системы.          Пьезоэлектрический эффект его применение.          Развитие средств связи и радио.          Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.          Реликтовое излучение.          Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.          Рождение и эволюция звезд.          Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.          Свет — электромагнитная волна.          Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.          Силы трения.          Современная спутниковая связь.          Современная физическая картина мира.          Современные средства связи.          Солнце — источник жизни на Земле.          Трансформаторы.          Ультразвук (получение, свойства, применение).          Управляемый термоядерный синтез.          Ускорители заряженных частиц.          Физика и музыка.          Физические свойства атмосферы.</p>		
--	--	--	--

	<p>Фотоэлементы.          Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.          Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.          Черные дыры.          Шкала электромагнитных волн.          Экологические проблемы и возможные пути их решения.          Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.          Эмилий Христианович Ленц — русский физик.</p>		
<b>Всего:</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

**Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика»**

**Оборудование учебного кабинета:**

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- комплект электроснабжения кабинета физики;

**Технические средства обучения:**

- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Мякишев Г.Я. Физика: 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2018.
2. Мякишев Г.Я. Физика: 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2018.

**Для студентов**

1. Физика. 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева – Волгоград: Учитель, 2006.
2. Сборник задач по физике: для 9-11 кл. общеобр. учреждений/ сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 1996.
3. Костко О.К. Справочник школьника по физике. – К.: Аквариум, ГИППВ, 1997.
4. Рымкевич А.П. Задачник по физике. 10-11 кл.: пособие для общеобр. учреждений. – М.: Дрофа, 2008.
5. Касьянов В.А. Физика: Тетрадь для лабораторных работ. – М.: Дрофа, 2002.
6. Научно-методический журнал «Физика: Все для учителя».
7. Научно-методический журнал «Физика в школе».

**Для преподавателей**

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием

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

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

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

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

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования». Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133. *Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

### **Интернет-ресурсы**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).