

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Камбарский машиностроительный колледж (филиал)**  
**федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования**  
**«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»**

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Учебной дисциплины                    **ПД.03 Физика**

Профиль:                                **технический**

Для специальности СПО:           **15.02.08. «Технология машиностроения»**

Цикл:                                      **общеобразовательный**

Форма обучения:                      **очная**

Вид учебной работы	Объем, час.	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Максимальная учебная нагрузка, час.</b>	<b>278</b>	<b>128</b>	<b>150</b>						
<b>Обязательная аудиторная нагрузка, час.</b>	<b>185</b>	<b>85</b>	<b>100</b>						
в том числе:									
Лекции, час.	74	30	44						
Практические занятия, час.	87	43	44						
Лабораторные работы, час.	24	12	12						
Курсовой проект (работа), час.									
<b>Самостоятельная работа, час.</b>	<b>93</b>	<b>43</b>	<b>50</b>						
<b>Виды промежуточной аттестации</b>									
Экзамен	2 сем.		+						
Дифференцированный зачет									
Зачет									

**Организация разработчик:** Камбарский машиностроительный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

**Разработчики:** Шульмина Надежда Геннадиевна, преподаватель первой категории, Камбарский машиностроительный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Физика**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

**15.02.08. «Технология машиностроения»**

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Физика» входит в общеобразовательный цикл, относится к профильным дисциплинам при освоении специальностей СПО технического профиля на базе основного общего образования.

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

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

- 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.

#### **Результаты освоения учебной дисциплины**

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

- **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

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

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **измерять ряд физических величин**, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

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

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

#### **1.4 Планируемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 78 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>278</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>185</b>
в том числе:	
лекции	74
лабораторные занятия	24
практические занятия	87
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>93</b>
в том числе:	
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i> <i>Реферат по заданной тематике</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (второй семестр)</i>	

### 2.2. Тематический план учебной дисциплины

	Наименование разделов и тем	Макс. учебная нагрузка студентов, час.	Количество аудиторных часов при очной форме обучения					Самост. работа
			Всего	Теорет. занятий	Лабор. работ	Практ. занятий	Контр. раб.	
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
<b>Раздел 1</b>	<b>Механика</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>4</b>		<b>12</b>		<b>8</b>
Тема 1.1.	Кинематика	12	8	24		6		4
Тема 1.2.	Динамика	12	8	24		6		4
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика.</b>	<b>61</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>18</b>		<b>23</b>
Тема 2.1.	Молекулярно-кинетическая теория строения вещества	19	12	4		8		7
Тема 2.2.	Основы термодинамики	18	10	24	2	6		8
Тема 2.3.	Агрегатное состояние вещества	24	16	6	6	4		8
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы электродинамики</b>	<b>82</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>22</b>		<b>28</b>
Тема 3.1.	Электрическое поле	20	14	6	2	6		6
Тема 3.2.	Законы постоянного тока	22	16	4	6	6		6
Тема 3.3.	Электрический ток в различных средах	8	4	2	2			4
Тема 3.4.	Магнитное поле	20	14	4	4	6		6
Тема 3.5.	Электромагнитная индукция	12	6	2		4		6
<b>Раздел 4.</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>8</b>
Тема 4.1.	Механические колебания и волны	10	6	4		2		4
Тема 4.2.	Электромагнитные колебания и волны	12	8	4	2	2		4
<b>Раздел 5.</b>	<b>Оптика</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>8</b>		<b>14</b>		<b>12</b>
Тема 5.1	Геометрическая оптика. Фотометрия	18	10	4		6		8
Тема 5.2	Волновая оптика	10	8	2		6		2
Тема 5.3	Излучения и спектры	6	4	2		2		2

<b>Раздел 6.</b>	<b>Основы специальной теории относительности</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				<b>2</b>
<b>Раздел 7.</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>		<b>10</b>		<b>10</b>
Тема 7.1.	Световые кванты	8	6	2		4		2
Тема 7.2.	Атомная физика	6	4	4				2
Тема 7.3.	Физика атомного ядра	16	10	4		6		6
<b>Раздел 8.</b>	<b>Строение и эволюция вселенной</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				<b>2</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>278</b>	<b>185</b>	<b>74</b>	<b>24</b>	<b>87</b>		<b>93</b>