

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
Максимальная учебная нагрузка, час.	234	102	132						
Обязательная аудиторная нагрузка, час.	156	85	71						
в том числе:									
Лекции, час.	58	30	28						
Практические занятия, час.	80	43	37						
Лабораторные работы, час.	18	12	6						
Курсовой проект (работа), час.									
Самостоятельная работа, час.	78	43	35						
Виды промежуточной аттестации									
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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лекции	58
лабораторные занятия	18
практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	40
Реферат по заданной тематике	38
<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.	
	Введение	2	2	2				
Раздел 1	Механика	24	16	4		12		8
Тема 1.1.	Кинематика	12	8	2		6		4
Тема 1.2.	Динамика	12	8	2		6		4
Раздел 2.	Молекулярная физика.	57	38	12	8	18		19
Тема 2.1.	Молекулярно-кинетическая теория строения вещества	15	12	4		8		3
Тема 2.2.	Основы термодинамики	18	10	2	2	6		8
Тема 2.3.	Агрегатное состояние вещества	24	16	6	6	4		8
Раздел 3.	Основы электродинамики	63	42	10	10	22		21
Тема 3.1.	Электрическое поле	11	10	2	2	6		6
Тема 3.2.	Законы постоянного тока	15	14	2	6	6		6
Тема 3.3.	Электрический ток в различных средах	5	4	2	2			4
Тема 3.4.	Магнитное поле	18	8	2		6		6
Тема 3.5.	Электромагнитная индукция	14	6	2		4		6
Раздел 4.	Колебания и волны	15	10	6		4		5
Тема 4.1.	Механические колебания и волны	6	4	2		2		2
Тема 4.2.	Электромагнитные колебания и волны	9	6	4		2		3
Раздел 5.	Оптика	33	22	8		14		11
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	5	4	2		2		1

Раздел 6.	Основы специальной теории относительности	6	4	4				2
Раздел 7.	Квантовая физика	30	20	10		10		10
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
Раздел 8.	Строение и эволюция вселенной	4	2	2				2
	ВСЕГО	234	156	58	18	80		78