

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ФИЗИКА

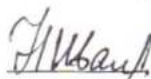
для специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Советск,
2020 год

СОГЛАСОВАНО

зав. по УМР

 Н.А. Ивашкина
27.08.2020 года

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 Физика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);
- Рекомендаций ФГАУ ФИРО от 15.02.2015 г. по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований ФГОС СПО и получаемой специальности или профессии;
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Чебаков А.А. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий». Протокол №01 от 27 августа 2020 года

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол Методического совета №01 от 28 августа 2020 года

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа (далее программа) учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Программа учебной дисциплины может быть использована для специальностей СПО, а также в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общеобразовательный цикл

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

Содержание программы ОУД.10 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.

Личностными результатами обучения физике являются:

- 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 повышению 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.

Метапредметные результаты:

- 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;

Предметные результаты:

- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося 12 часов.
- экзамен – 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	<i>60</i>
лабораторные работы	12
практические занятия	48
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
выполнение рефератов	2
выполнение индивидуальных проектов по темам	6
работа со справочной литературой	4
изучение тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение	
Промежуточная аттестация в форме Экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.10 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Механика.			30	
Тема 1.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала		12	
	1	Введение. Что изучает физика		
	2	Кинематика равномерного прямолинейного движения		2
	3	Средняя скорость. Мгновенная скорость		
	4	Относительность движения		
	5	Равноускоренное прямолинейное движение		
	6	Движение по окружности		
	7	<i>Самостоятельная работа по теме «Основы кинематики»</i>		
Практические занятия. Практикум решения задач		12		
Тема 1.2. Основы динамики	Содержание учебного материала		12	
	1	Законы Ньютона. Силы в природе.		2
	2	Закон всемирного тяготения		
	3	Движение тел под действием силы упругости, силы тяжести		
	4	<i>Самостоятельная работа по теме «Основы динамики»</i>		
	Лабораторные работы «Проверка 3 закона Ньютона», «Измерение веса тела»		2	
	Практические занятия Практикум решения задач по теме «Основы динамики»		2	
Тема 1.3. Законы сохранения	Содержание учебного материала		6	2
	1	Импульс. Закон сохранения импульса		
	2	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии		
	3	Механическая работа и мощность		
	4	Практикум решения задач по теме «Закон сохранения»		
	Практические занятия Практикум решения задач по теме «Законы сохранения»		4	
Раздел 2. Молекулярная физика. Тепловые явления			20	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)	Содержание учебного материала		10	
	1	Основные положения МКТ. Агрегатные состояния вещества.		2
	2	Масса молекул. Количество вещества. Молярная масса.		
	3	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ.		
	4	Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура – мера средней		

		кинетической энергии			
	5	Основные макропараметры. Уравнение состояния идеального газа.			
	6	Газовые законы.			
	7	Практикум решения задач			
		Лабораторные работы «Определение размеров молекул»	2		
		Практические занятия Практикум решения задач по теме «Основы МКТ»	6		
		<i>Контрольная работа по теме « Основы МКТ»</i>			
Тема 2.2. Основы термодинамики		Содержание учебного материала	10	2	
	1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.			
	2	Первый закон термодинамики			
	3	Повторительно-обобщающий урок			
		Практические занятия Практикум решения задач по теме «Основы термодинамики»	8		
Раздел 3. Основы электродинамики			22		
Тема 3.1. Основы электростатики		Содержание учебного материала	12		
	1	Строение атома. Закон Кулона.			
	2	Электрическое поле. Напряженность			
	3	Практикум решения задач			
	4	<i>Самостоятельная работа по теме «Основы электростатики»</i>			
		Практические занятия Практикум решения задач по теме «Основы электростатики»	6		
Тема 3.2. Законы постоянного тока		Содержание учебного материала	10		
	1	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление металлического проводника			
	2	Последовательное и параллельное соединение проводников			
	3	Закон Ома для полной цепи			
	4	Решение задач на расчет полной цепи			
			Лабораторные работы «Свойства последовательного и параллельного соединения», «Расчет внутреннего сопротивления источника»	4	
			Практические занятия Практикум решения задач по теме «Законы постоянного тока»	4	
		Контрольные работы <i>по теме «Постоянный электрический ток»</i>			
Раздел 4. Магнитное поле тока			8		
Тема 4.1. Магнитное поле тока		Содержание учебного материала	8		
	1	Магнитное поле и его характеристики. Сила Ампера			
	2	Практикум решения задач			
	3	Явление электромагнитной индукции			
	4	<i>Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле тока»</i>			
		Лабораторные работы: «Магнитное действие токов»	2		

	Практические занятия Практикум решения задач по теме «Магнитное поле тока»	4	
Раздел 5. Колебания и волны различной природы		24	2
Тема 5.1. Колебания	Содержание учебного материала	12	
	1 Колебательное движение и его основные характеристики. Виды колебаний. Свободные колебания		
	2 Гармонические колебания. Период колебаний. Частота.		
	3 Электромагнитные колебания. Колебательный контур.		
	4 Практикум решения задач		
Тема 5.2. Волны	Содержание учебного материала	12	
	1 Механические волны. Звук. Эхолокация.		
	2 Электромагнитные волны. Радиолокация.		
	3 Практикум решения задач		
Практические занятия Практикум решения задач по разделу «Колебания и волны различной природы»		10	
Раздел 6. Основы геометрической оптики		16	
Тема 6.1. Основы геометрической оптики	Содержание учебного материала	16	
	1 Дуализм света. Законы распространения света.		
	2 Линзы. Построение изображений в линзах		
	3 Формула тонкой линзы		
	4 Практикум решения задач		
	5 Самостоятельная работа		
	Лабораторные работы: «Определение показателя преломления стекла»		2
	Практические занятия Практикум решения задач по теме «Геометрическая оптика»		8
Раздел 7. Квантовая и атомная физика	Содержание учебного материала	16	
	1 Фотоэффект. Законы фотоэффекта.		
	2 Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Спектры.		
	3 Радиоактивность Альфа- бета- -гамма излучения. Радиоактивные превращения		
	4 Закон радиоактивного распада. Изотопы		
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе Подготовка рефератов по темам: «Методы наблюдения элементарных частиц», «Ядерные реакции», «Применение фотоэффекта».		12	
Изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению самостоятельных работ, физических диктантов и тестов.		6	
Выполнение индивидуальных проектов по темам: - Колебания и волны различной природы - Магнитное поле тока; - Основы электродинамики		6	
Экзамен		18	
Всего:		150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:
учебного кабинета общего назначения;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по физике;
- программное обеспечение по физике
- лабораторное оборудование по физике;
- доска.

Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер, проектор, электронные пособия.

3.2. Активные методы обучения

В процессе изучения учебной дисциплины «Информатика» применяются следующие методы обучения:

1. Интерактивный метод обучения позволяет формировать знания, умения и навыки путем вовлечения студентов в активную учебно-познавательную деятельность, цель которого состоит в создании комфортных условий обучения, при которых обучающийся чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность:

- круглый стол;
- мозговой штурм;
- тренинг;
- групповое обсуждение;
- интерактивная экскурсия;
- видеоконференция;
- фокус-группа;
- деловые и ролевые игры;
- анализ конкретных ситуаций (case-study);
- мастер-класс;
- конкурсы;
- решение практических задач.

2. Метод проблемного изложения, который направлен на усвоение знаний через активную мыслительную деятельность, содержащую постановку и решение продуктивно-познавательных вопросов и задач, содержащих противоречие:

- проблемная лекция;
- проблемная задача;
- дискуссия;
- анализ ситуации методом кейсов.

3. Исследовательский метод, который дает полноценные, хорошо осознанные, оперативно и гибко используемые знания и формирует опыт творческой деятельности:

- поисковые задания и ситуации;
- практические исследовательские работы.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для СПО [Текст] / В. Ф. Дмитриева. - М : Издательский центр "Академия", 2016.
2. Логвиненко О.В. Физика: учебник для СПО / О.В. Логвиненко. — М. : КноРус, 2019. — 341 с.
3. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Т.И. Трофимова. — М.: КноРус, 2017. — 280 с
4. Трофимова, Т. И..Курс физики с примерами решения задач : в 2 т. Т. 1 : учебник /Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — М. : КНОРУС, 2017. —578 с
5. Трофимова, Т. И.Физика. Теория, решение задач, лексикон : справочник / Т.И. Трофимова. — М.: КноРус, 2019. — 315 с.

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).
 Базовая коллекция ЭБС ВООК.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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
<ul style="list-style-type: none"> • умение 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; • умение определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; 	<ul style="list-style-type: none"> - решение задач на вычисление скорости, расстояния, масс небесных тел; - решение практических задач на основе свойства газов и жидкостей - вычисление коэффициента прочности твердых тел - решение производственных задач на основе закона электромагнитной индукции - вычисление длины электромагнитных волн, на которых работают радиоприемники - решение задач на расчет длин световых волн с помощью дифракционной решетки - представление спектрального анализа, его практического применения - представление лазерной установки и практического применения

<ul style="list-style-type: none"> • <i>умение</i> отличать гипотезы от научных теорий; 	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставление научных фактов экспериментов с действительностью - выдвижение гипотез и построение моделей
<ul style="list-style-type: none"> • <i>умение</i> делать выводы на основе экспериментальных данных; • <i>умение</i> применять полученные знания для решения физических задач; • <i>умение</i> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение экспериментальных задач - защита практических и лабораторных работ - выполнение тестирования - решение контрольных работ - выполнение докладов, сообщений, рефератов
<ul style="list-style-type: none"> • <i>умение</i> 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; • <i>умение</i> 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 энергетике, лазеров 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка обзора информации по Интернет-ресурсам, в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях - подготовка проектов, их защита. - подготовка презентаций, их защита - планирование проведения опыта - сборка установки по схеме - проведение наблюдения - снятие показаний с физических приборов - составление таблиц зависимости величин и построение графиков - составление отчета и создание вывода по проделанной работе
<ul style="list-style-type: none"> • <i>умение</i> воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях 	<ul style="list-style-type: none"> оценка обзора информации по Интернет-ресурсам, в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях - подготовка проектов, их защита. - подготовка презентаций, их защита
<ul style="list-style-type: none"> • <i>знание</i> смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная 	<ul style="list-style-type: none"> - представление понятий физических явлений и свойств веществ - отличие гипотезы от научных теорий - формулировка законов физики и объяснение на их основе различных явлений в природе и технике - определение смысла, способа и единиц измерения основных физических величин - получение переменного тока при равномерном вращении витка в однородном магнитном поле - создание действующих значений ЭДС,

<ul style="list-style-type: none"> • <i>знание</i> 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 	<p>напряжения и силы переменного тока</p> <ul style="list-style-type: none"> - преобразование переменного тока с помощью трансформатора - возникновение электрического резонанса в цепи, содержащей катушку и конденсатор - производство, передача и потребление электроэнергии - превращение энергии в закрытом колебательном контуре - получение электромагнитных волн и применение их в радиосвязи и телевидении - объяснение поглощения и испускания света атомом, квантования энергии - описание состава атомного ядра - представление радиоактивных излучений и их воздействий на живые организмы - представление строения Солнца, планет и звезд - определение характеристик механического движения: перемещения, скорости, ускорения - формулировка определений массы, силы, импульса, работы - представление энергетических характеристик: механической и внутренней энергии, средней кинетической энергии частиц вещества, количества теплоты - формулировка понятия абсолютной температуры - представление величины элементарного электрического заряда
<ul style="list-style-type: none"> • <i>знание</i> смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта 	<ul style="list-style-type: none"> - формулировка законов Ньютона и применение их для описания механических процессов - представление закона всемирного тяготения и объяснение взаимодействия физических тел - перечисление и формулировка законов сохранения: энергии, импульса, электрического заряда - формулировка 1 и 2 законов термодинамики и их применение для объяснения тепловых процессов - формулировка закона электромагнитной индукции и применение его в работе электрических машин - формулировка 3-х законов фотоэффекта и объяснение квантовой теории света
<p><i>знание</i> вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - представление современной физической картины мира на основе важных открытий ученых, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии