



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В ГОРОДЕ ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ А.К.Исаев
«08» _____ 2019 г.
Рег. № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ПД.03 «Физика»
По специальности _09.02.05 «Прикладная информатика»
Форма и срок освоения ППСЗ: _очная, 3 года 10 месяцев
Максимальное количество учебных часов – 214
Всего часов -142 час.

Из них в семестре:	<u>1 семестр</u>	<u>2 семестр</u>
Лекции –	<u>34</u> час.	<u>82</u> час.
Лабораторные занятия –	<u>14</u> час.	<u>12</u> час.
Практические занятия –	_____ час.	_____ час.
Курсовое проектирование	_____ час.	_____ час.
Контрольные работы -	_____ час.	_____ час.

Всего часов на самостоятельную работу и консультации студента –72час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Экзамен – _ семестр
Зачет – _____ - семестр
Дифференцированный зачет – _1, 2 семестр
Форма контроля _____ семестр
Адреса электронной версии программы _____

Таганрог
2019 г.

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО)

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»
код наименование специальности(ей)

Разработчик(и):

Преподаватель

«26 08» 2015 г.



Г.И. Митин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой (методической) комиссии «ОГСЭиЕН»

Протокол № 1 от «31» 08 2015 г.

Председатель цикловой методической комиссии

«31» 08 2015 г.



Н.А. Пискунова

Согласовано:

Зам. директора по МР

«31» 08 2015 г.



Д.И. Стратан

Зав. УМО

«31» 08 2015 г.



Т.В. Воловская

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» технического профиля.

Программа учебной дисциплины может быть использована при освоении и разработке программы одноименной дисциплины ППССЗ родственных профессий и специальностей, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по техническому профилю.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

1. управлять своей познавательной деятельностью;
2. проводить наблюдения;
3. использовать и применять различные виды познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей действительности;
4. использовать различные источники для получения физической информации;
5. давать определения изученным понятиям;
6. называть основные положения изученных теорий и гипотез;
7. описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
8. делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей;
9. применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

1. роль физики в современном мире;
2. фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира;
3. основные физические процессы и явления;
4. важные открытия в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
5. методы научного познания природы;

6. как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 214 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 142 часов;

самостоятельной работы обучающегося и консультации 78 часов.

**Компетенции, формируемые в ходе выполнения программы (дисциплины,
междисциплинарного курса, профессионального модуля)**

ПК- профессиональные

ОК- общие

ОК

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	214
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
в том числе:	
лабораторные занятия	26
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)	78
в том числе:	
1. систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	27
2. оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;	20
3. подготовка реферата по одной из тем раздела №4 и №5.	15
4. Консультации	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Физика - наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	1	1
Раздел 1.	Механика	41	
	Содержание учебного материала	6	
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.		1,2
Тема 1.1. Основы кинематики	Самостоятельные работы	1	2
	Решение задач по теме: «Основы кинематики».	2	3
	Лабораторное занятие №1 по теме: «Основы кинематики»	8	
	Содержание учебного материала		
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Несомность.		1,2
Тема 1.2. Основы динамики	Лабораторное занятие №2	2	3
	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	1	2
	Самостоятельные работы		
	Решение задач по теме: «Основы динамики».	6	
Тема 1.3. Законы сохранения в	Содержание учебного материала		1,2
	Закон сохранения импульса и реактивное движение.		

механике	Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	2		
	Лабораторное занятие №3 Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.		3	
Тема 1.4. Механические колебания и волны	Самостоятельные работы Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1	2	
	Контрольная работа по теме: «Законы сохранения в механике».	6		
	Содержание учебного материала Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свойства Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.			1,2
	Лабораторное занятие №4 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2		3
	Самостоятельные работы Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	1		2
	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны».	3		
Тема 1.4. Механические колебания и волны	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; подготовка к лабораторной работе; оформление лабораторной работы. Консультации	4	3	
	Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.	53		

Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории	Содержание учебного материала		5
	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.		1,2
Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	Самостоятельные работы		2
	Решение задач по теме: «Основы МКТ».		1
	Содержание учебного материала		8
	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.		4
	Лабораторное занятие №5		3
	Измерение влажности воздуха.		1
	Измерение поверхностного натяжения жидкости.		
	Наблюдение роста кристаллов из раствора.		2
	Самостоятельные работы		
	Решение задач по теме: «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела».		
	Контрольная работа по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».		8
	Содержание учебного материала		
Тема 2.3. Основы термодинамики	Внутренняя энергия и работа газа.		2
	Первый закон термодинамики.		
	Необратимость тепловых процессов.		
	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		
	КПД тепловых двигателей.		1
	Самостоятельные работы		1
	Решение задач по теме: «Основы термодинамики».		
Контрольная работа по теме «Термодинамика».			

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; подготовка к лабораторной работе; оформление лабораторной работы. Консультации</p>	9	3
		5	

Раздел 3.	Электродинамика.	92	
Тема 3.1. Электростатика	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.</p> <p>Самостоятельные работы</p> <p>Решение задач по теме: «Электростатика».</p>	8	1,2
Тема 3.2. Законы постоянного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.</p>	10	1,2

	Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	2	
	Лабораторное занятие №6 Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	3
	Самостоятельные работы Решение задач по теме: «Законы постоянного тока». Консультации	1	2
	Контрольная работа по теме «Электростатика и законы постоянного тока».	5	
	Содержание учебного материала Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.	1	1,2
Тема 3.3. Магнитное поле	Самостоятельные работы Решение задач по теме: «Магнитное поле».	10	2
	Содержание учебного материала Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	2	1,2
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	Лабораторное занятие №7 Изучение явления электромагнитной индукции.	1	3
	Самостоятельные работы Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция». Консультации	1	2
	Контрольная работа по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	6	
	Содержание учебного материала		

Тема 3.5. Электромагнитные колебания	Колесательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.	4	
	Лабораторное занятие №8		3
	Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока.	1	2
	Измерение индуктивности катушки.		
Тема 3.6. Электромагнитные волны	Самостоятельные работы	4	
	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».		
	Содержание учебного материала		1,2
	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.	1	2
Тема 3.7. Световые волны	Самостоятельные работы		
	Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».	8	
	Содержание учебного материала		
	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	2	3
Тема 3.7. Световые волны	Лабораторное занятие №9		
	Изучение интерференции и дифракции света.	1	2
	Самостоятельные работы		
	Решение задач по теме: «Световые волны».	1	
	Консультации		
	Контрольная работа по теме: «Электромагнитные и световые волны».	21	3
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной		

	литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; подготовка к лабораторной работе; оформление лабораторной работы. Консультации	1	
Раздел 4.	Строение атома и квантовая физика	29	
	Содержание учебного материала	5	
Тема 4.1. Световые кванты	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. Самостоятельные работы Решение задач по теме: «Световые кванты».	1	1,2 2
	Содержание учебного материала	2	
Тема 4.2. Атомная физика	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использования лазера. Самостоятельные работы Решение задач по теме: «Атомная физика». Защита реферата. Консультации	1	1,2 2,3
	Содержание учебного материала	8	
Тема 4.3. Физика атомного ядра	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Самостоятельные работы Решение задач по теме: «Физика атомного ядра». Консультации Лабораторное занятие № 10 по теме: «Строение атома и квантовая физика».	1	1,2
		1	
		2	3

	<p>Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации; подготовка реферата. Консультации</p>	4	3
Раздел 5.	Эволюция Вселенной.	8	
	Содержание учебного материала		
	Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетарных систем. Солнечная система.	3	1,2
	Лабораторное занятие №11 Защита реферата.	2	3
Тема 5.1	Самостоятельные работы систематическая проработка конспектов занятий, учебной (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка реферата.	3	3
	Всего	214	3

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физики»; лаборатории «Физики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования физики;
- стенд для изучения правил ТБ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

оборудование для лабораторных и практических работ: набор лабораторный «Механика», штатив, грузики, динамометр, психрометр, набор лабораторный «Электричество», набор лабораторный «Оптика».

3.2 Информационное обеспечение обучения

Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издатель-ство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	1.Пинский А.А. и др.	Физика	М. «Форум»	Рекомендован Минобр РФ	2013	-	-	
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.5	Курсовая работа (проект)							
3.2.5.1								
3.2..6	Контрольные работы							
3.2.6.1								
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1	www.donstu.rue.lanbook.com	Валишев М.Г. Курс общей физики, 2010, Лань						

4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения 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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - устный опрос
отличать гипотезы от научных теорий	- письменная проверка - оценка результатов практических работ
делать выводы на основе экспериментальных данных	- письменная проверка - оценка результатов практических работ - оценка результатов выполнения лабораторных работ
приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - оценка результатов практических работ
приводить примеры практического использования физических знаний	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - устный опрос
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ и т. д.	- устная проверка - письменная проверка
применять полученные знания для решения физических задач	- письменная проверка - оценка результатов практических работ - тестовый контроль

определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - оценка результатов практических работ
измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	- оценка результатов выполнения лабораторных работ
Знания:	
смысл понятий	- устная проверка - тестовый контроль
смысл физических величин	- письменная проверка - оценка результатов практической работы
смысл физических законов	- тестовый контроль - оценка результатов практической работы - устная проверка
вклад российских и зарубежных ученых	- устная проверка