

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

« 28 » \_\_\_\_\_ 2020 г.



ПД.03 ФИЗИКА

рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки  
специалистов среднего звена

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Форма обучения – очная

Кутумова А.А. Физика. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года, № 1550, примерной программы учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015 г., регистрационный номер рецензии № 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Рабочая программа учебной дисциплины опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: Физика. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины .....	4
2. Структура и содержание дисциплины .....	7
3. Условия реализации дисциплины .....	16
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	17

## 1. Паспорт рабочей программы дисциплины

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Физика» входит в блок профильных дисциплин общеобразовательной подготовки.

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

В результате освоения содержания дисциплины «Физика» обучающийся должен достичь 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 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;

*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 знать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию,

интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

- 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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

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

Семестр 1;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 151 час, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 151 часа; самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

## **2. Структура и содержание дисциплины**

## 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	всего	1 семестр	2 семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	151	85	66
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	151	85	66
в том числе:			
лабораторные занятия	95	51	44
практические занятия	-	-	-
Форма промежуточной аттестации по дисциплине		контрольная работа	дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### 1 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Механика</b>			<b>27</b>	
Тема 1.1 Введение	Содержание		2	
	1.	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов.		1,2
	2.	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	1,2	
		Лабораторная работа «Определение погрешности измерений».	3	1,2
Тема 1.2. Основы кинематики	Содержание		4	1,2
	1.	Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление движения. Относительность движения. Переменное движение. Средняя скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Графическое представление движения.		1,2
	2.	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Ускорение при равномерном движении по окружности.		
		Лабораторная работа «Определение ускорения движения тела».	3	1,2
Тема 1.3. Динамика	Содержание		4	
		Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галлилея. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон		1,2



		Ньютона.		
	2.	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Движение планет и искусственных спутников Земли. Первая космическая скорость.		1,2
	3.	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения. Коэффициент трения. Движение тела с учетом силы трения.		1,2
		Лабораторные работы «Исследование движения тела под действием постоянной силы» Лабораторная работа «Измерение массы тела методом гидростатического взвешивания»	6	1,2
Тема 14. Законы сохранения в механике	Содержание		2	
	1.	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		1,2
	2.	Механическая работа. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии.		1,2
		Лабораторная работа «Измерение коэффициента трения скольжения с помощью закона сохранения энергии»	3	1,2
		Контрольная работа № 1 по теме «Механика»		3
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика			<b>24</b>	
Тема 2.1. Основы молекулярно – кинетической теории	Содержание		2	
	1.	Опытное обоснование основных положений молекулярно – кинетической теории. Масса и размер молекул. Число Авогадро. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Идеальный газ.		1,2
	2.	Основное уравнение молекулярно – кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температурная шкала. Измерение скоростей молекул.		1,2
Тема 2.2. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	Содержание		2	
	1.	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрана). Универсальная газовая постоянная.		1,2
	2.	Изотермический, изобарный, изохорный процессы		1,2
		Лабораторная работа «Изучение изобарного процесса»	3	1,2
Тема 2.3. Тепловые явления. Влажность воздуха	Содержание		4	1,2
	1.	Внутренняя энергия. Количество теплоты. Теплоемкость вещества. Работа в термодинамике.		
	2.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон		1,2

		термодинамики). Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс.		
	3.	Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение жидкостей. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.		1,2
		Лабораторная работа «Определение относительной влажности воздуха» Лабораторная работа «Изучение явления теплообмена»	6	1,2
Тема 2.4. Тепловые двигатели	Содержание			
	1.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей и его максимальное значение.	2	1,2
Тема 2.5 Свойства твердых и жидких тел	Содержание			
	1.	Поверхностное натяжение жидкостей. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления.	2	1,2
	2.	Кристаллические и аморфные тела. Свойства твердых тел. Упругие деформации.		1,2
		Лабораторная работа «Определение коэффициента поверхностного натяжения воды»	3	1,2
		Контрольная работа №2 по теме: «Основы термодинамики»		3
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			<b>34</b>	
Тема 3.1. Электростатика	Содержание			
	1.	Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.	4	1,2
	2.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Работа электростатического поля при перемещении заряда. Потенциал и разность потенциалов. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля.		1,2
		Лабораторная работа «Определение электрической емкости конденсатора»	3	1,2
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание		2	
	1.	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников.		1,2
	2.	Последовательное и параллельное соединение проводников.		1,2

		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока		
	3.	Ток в различных средах		1,2
		Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» Лабораторная работа «Определение удельного сопротивления проводника» Лабораторная работа «Определение э.д.с. и внутреннего сопротивления источника электрической энергии» Лабораторная работа «Измерение закона Ома»	12	1,2
Тема 3.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание		4	
	1.	Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.		1,2
	2.	Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.		1,2
	3.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		1,2
		Лабораторная работа «Изучение индукции магнитного поля» Лабораторная работа «Измерение индукции магнитного поля на оси соленоида» Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	9	1,2
		Контрольная работа № 3		3
			34/51	
<b>Тематический план и содержание учебной дисциплины</b>				
<b>2 семестр</b>				
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			<b>25</b>	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание		2	1,2
	1.	Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Понятие об автоколебаниях.		
	2.	Распространение механических волн в упругих средах. Скорость распространения волны. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота тона. Распространение механических волн в упругих средах. Скорость распространения волны.		1,2

		Длина волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота тона.		
		Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника». Лабораторная работа «Определение скорости звуковой волны» Лабораторная работа «Изучение стоячих волн».	9	1,2
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Содержание		2	1,2
	1.	Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.		
	2.	Шкала электромагнитных волн.		1,2
		Лабораторная работа «Изучение затухающих электромагнитных колебаний»	3	1,2
Тема 4.3. Переменный электрический ток	Содержание		3	1,2
	1.	Действующее значения силы тока и напряжения. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Резонанс в электрической цепи.		
	2.	Принцип работы трансформатора.		1,2
		Лабораторная работа «Определение индуктивности катушки в цепях переменного тока».	6	1,2
		Лабораторная работа «Изучение осциллографа».		1,2
		Контрольная работа № 4 по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны»		3
<b>Раздел 5. Оптика</b>			<b>24</b>	
Тема 5.1. Законы отражения и преломления света	Содержание		2	1,2
	1.	Прямолинейное распространение света. Законы отражения и преломления света. Показатель преломления.		
	2.	Полное отражение. Предельный угол полного отражения. Ход лучей в призме. Построение изображений в плоском зеркале.		1,2
		Лабораторная работа «Изучение законов геометрической оптики» Лабораторная работа «Изучение оптических приборов».	6	1,2
Тема 5.2. Линзы	Содержание		2	1,2
	1.	Собирающая и рассеивающая линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах		
	2.	Анализ оптических систем		1,2
		Лабораторная работа «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	3	1,2
Тема 5.3.	Содержание		3	1,2

Волновые свойства света	1.	Скорость света и ее опытное обоснование. Дисперсия. Интерференция света и ее применение в технике.			
	2.	Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.			1,2
		Лабораторная работа «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки». Лабораторная работа «Наблюдение интерференции света и дифракции света» Лабораторная работа «Изучение поляризации света»	8	1,2	
		Контрольная работа № 5		3	
Раздел 6. Квантовая физика			<b>15</b>		
Тема 6.1. Световые кванты	Содержание		2		
	1.	Фотоэффект и его законы. Кванты света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.			1,2
	2.	Постоянная Планка. Световое давление. опыты П.Н. Лебедева.		1,2	
		Лабораторная работа «Определение постоянной Планка»	3	1,2	
Тема 6.2. Атом и атомное ядро	Содержание		2		
	1.	Опыт Резерфорда по рассеянию альфа – частиц. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.			1,2
	2.	Радиоактивность. Альфа -, бета – и гамма – излучения. Протоны и нейтроны. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.			1,2
		Лабораторная работа «Изучение законов взаимодействия точечных зарядов (модель атома)».	6	1,2	
		Лабораторная работа «Изучение треков заряженных частиц».		1,2	
Тема 6.3. Элементы теории относительности	Содержание		2		
	1.	Принцип относительности Эйнштейна. Скорость света в вакууме как предельная скорость передачи сигнала. Связь между массой и энергией.			1,2
		Контрольная работа № 6		3	
Раздел 7. Эволюция Вселенной			<b>2</b>	1,2	
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	1.	Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.	2	1,2	

	Контрольная работа № 7		3
		22/44	
	Лекции	56	
	Лабораторные занятия	95	
	Всего	151	

Примечание - для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. - Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя.
2. Посадочные места обучающихся.

Перечень средств обучения:

1. демонстрационное оборудование по разделам физики;
2. дидактические материалы (учебники, пособия, справочники, карточки, задания, тесты, мультимедийные программы);
3. 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);
4. лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы).

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением.
2. Мультимедиапроектор.
3. Проекционный экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий: основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов.**

Основные источники:

1. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Парышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1119103> (дата обращения: 14.05.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

Дополнительная литература:

2. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153> (дата обращения: 14.05.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

3. Тарасов, О. М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями : учеб. пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/915852> (дата обращения: 14.05.2020). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. «ИВИС» (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>

8. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:** Платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;</li> <li>- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;</li> <li>- описывать фундаментальные опыты,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестовое задание</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Практическая работа</li> <li>• Зачет по лабораторным работам</li> <li>• Устный опрос</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в виде контрольной работы и дифференцированного зачета</p>



оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

- 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;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и

поведению в природной среде.	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;</li> <li>- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестовое задание</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Практическая работа</li> <li>• Зачет по лабораторным работам</li> <li>• Устный опрос</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в виде контрольной работы и дифференцированного зачета</p>

мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.