

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
Волго-Вятский филиал  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
естественнонаучных  
и гуманитарных дисциплин  
09 июня 2022 года, протокол № 11

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
УПВ.03 ФИЗИКА**

для специальности

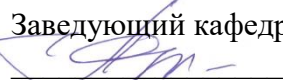
11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

(очная форма обучения)

Нижний Новгород  
2022

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
естественнонаучных и гуманитарных  
дисциплин

Протокол №11  
от 09 июня 2022 года

Заведующий кафедрой ЕНиГД  
 В.А. Оринчук

Разработано в соответствии с требованиями  
ФГОС СОО, утвержденным приказом  
Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №  
413 (ред. от 11.12.2020), и на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта по  
специальности среднего  
профессионального образования

**11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и  
телевидение**, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки РФ от  
28 июля 2014 г. № 812, с учетом  
Примерной основной образовательной  
программы СОО (Протокол ФУМО по  
общему образованию № 2/16–з от  
28.06.2016) и профиля профессионального  
образования

Организация-разработчик:  
ВВФ МТУСИ, г. Нижний Новгород.

Составитель:  
преподаватель ВВФ МТУСИ, к.пед.н., доцент Залесский М.Л.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	17

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета УПВ.03 Физика предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебного предмета УПВ.03 Физика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.10 «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» (очная форма обучения).

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 с изм.), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением ФУМО по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г.), с учётом технологического профиля получаемого профессионального образования.

## **1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

В структуре образовательной ППССЗ учебный предмет входит в общеобразовательный цикл, изучается углубленно, относится к разделу учебных предметов по выбору.

## **1.3. Цели и задачи учебного предмета - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Рабочая программа предмета «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.

Освоение содержания учебного предмета УПВ.03 «Физика» обеспечивает достижение обучающимися 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;

• **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.

• **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.

Достижение метапредметных результатов осуществляется за счет освоения универсальных учебных действий:

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные универсальные учебные действия:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

— распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета УПВ.03**

##### **Физика**

Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося - 195 часов,

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 117 часов.

в том числе: лекции - 54 часа, практические занятия – 63 часа,

Самостоятельная работа обучающегося – 74 часа,

Консультации - 4 часа.

**Промежуточная аттестация** по предмету проводится в форме экзамена.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УПВ.03 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
1 семестр			85	
Введение	Содержание учебного материала		4	
	1	Физика и методы научного познания. Физика – фундаментальная наука о природе. Физика – основа естественнонаучного метода познания. Основные элементы физической картины мира. Единицы физических величин	2	2
	2	Практическое занятие №1. Единицы физических величин	1	
	3	Лабораторное занятие №1. Вычисление погрешностей при физических измерениях	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной, специальной научной литературой, Интернет-ресурсами. Решение практических заданий, задач.	4	
Раздел 1. Механика.			20	1,2
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		6	
	1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Виды движения и их графики. Ускорение. Равноускоренное и равнозамедленное движение	2	
	2	Свободное падение тел. Движения тела (брошенного вертикально, горизонтально, под углом к горизонту). Движение по окружности	2	
	3	Практическое занятие №2. Решение задач на свободное падение тел	1	
	4	Лабораторное занятие №2. Определение ускорения свободного падения	1	
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала		8	
	1	Законы Ньютона. Сила. Масса тела. Импульс тела.	2	
	2	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес тела	2	
	3	Силы в механике. Сила трения. Сила упругости	2	
	4	Практическое занятие №3. Решение задач на движение тела в гравитационном поле	1	
	5	Практическое занятие №4. Решение задач на законы Ньютона.	1	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		6	



<b>Законы сохранения в механике</b>	1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Абсолютно упругий и неупругий удары	2	
	2	Работа силы. Мощность. Энергия. Закон сохранения механической энергии	2	
	3	<b>Лабораторное занятие №3.</b> Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и силы тяжести	1	
	4	<b>Практическое занятие №5.</b> Решение задач на законы сохранения в механике	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной, специальной научной литературой, Интернет-ресурсами. Решение практических заданий, задач.	<b>12</b>	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>			<b>27</b>	1,2
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Основные положения и понятия МКТ. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул	2	
	2	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа	2	
	3	<b>Практическое занятие № 6.</b> Решение задач по теме: Основы молекулярно - кинетической теории. Температура	2	
	4	Газовые законы. Температура. Абсолютный нуль температуры.	2	
	5	<b>Практическое занятие №7.</b> Решение графических задач на газовые законы	1	
	6	<b>Практическое занятие №4.</b> Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	1	
<b>Тема 2.2. Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Основные понятия и определения термодинамики. Внутренняя энергия. Работа и теплота	2	
	2	Теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	2	
	3	Первое и второе начало термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей	2	
	4	<b>Практическое занятие №8.</b> Решение задач на расчет работы газа при изопроцессах	2	
<b>Тема 2.3. Свойства паров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение жидкости	2	
	2	<b>Практическое занятие №9.</b> Определение относительной влажности воздуха	2	
<b>Тема 2.4. Свойства жидкостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Смачивание. Капиллярные явления	2	
	2	<b>Лабораторное занятие №5.</b> Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	2	
<b>Тема 2.5. Свойства твердых тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Характеристика твердого состояния вещества. Механические свойства твердых тел.	2	

		Закон Гука		
	2	<b>Лабораторное занятие №6.</b> Определение модуля Юнга для резины	1	
	3	<b>Лабораторное занятие №7.</b> Определение плотности твердых тел	1	
	4	<b>Практическое занятие №10.</b> Решение задач по теме: Свойства твердых тел	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной, специальной научной литературой, Интернет-ресурсами. Решение практических заданий, задач.	<b>18</b>	
<b>2 семестр</b>			<b>110</b>	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			<b>30</b>	1,2
<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	1	Электрический заряд. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов.	2	
	2	<b>Практическое занятие №11.</b> Решение задач по теме: Закон Кулона	1	
	3	Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	2	
	4	<b>Практическое занятие №12.</b> Решение задач на расчет энергии заряженного конденсатора	1	
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>9</b>	
	1	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников и источников тока	2	
	2	<b>Практическое занятие №13.</b> Решение задач по темам: закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1	
	3	<b>Лабораторное занятие №8.</b> Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	1	
	4	<b>Лабораторное занятие №9.</b> Проверка законов последовательного и параллельного соединений	1	
	5	<b>Практическое занятие №14.</b> Решение задач на закон Ома для полной цепи	1	
	6	<b>Практическое занятие №15.</b> Решение задач на смешанное соединение резисторов и источников тока	2	
	7	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца. Тепловое действие тока	2	
	8	<b>Лабораторное занятие №10.</b> Определение удельного сопротивления материала	2	
	9	<b>Лабораторное занятие №11.</b> Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания от напряжения на ее зажимах.	2	

<b>Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы	2	
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Взаимодействия параллельных токов. Сила Лоренца.	2	
	2	<b>Практическое занятие №16.</b> Решение задач на закон Ампера	1	
	3	<b>Практическое занятие №17.</b> Решение задач на силу Лоренца	1	
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	2	
	2	<b>Практическое занятие №18.</b> Решение задач на закон электромагнитной индукции	2	
	3	<b>Лабораторное занятие №12.</b> Изучение явления электромагнитной индукции	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1	
		Работа с учебной, специальной научной литературой, Интернет-ресурсами. Решение практических заданий, задач.		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной, специальной научной литературой, Интернет-ресурсами. Решение практических заданий, задач.	<b>10</b>	
<b>Раздел 4. Колебания волны</b>			<b>19</b>	1,2
<b>Тема 4.1. Механические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания	2	
	2	Линейные механические колебательные системы (Математический и пружинный маятники). Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	2	
<b>Тема 4.2. Упругие волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Продольные и поперечные волны. Основные характеристики волн. Бегущая плоская волна	2	
	2	Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны и их некоторые характеристики. Ультразвук	2	
<b>Тема 4.3. Электромагнитные колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока	2	
	2	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность	2	

		переменного тока. Генератор тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии		
	3	<b>Практическое занятие №19.</b> Решение задач на активное, емкостное и индуктивное сопротивление	2	
<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Открытый колебательный контур	2	
	2	Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной, специальной научной литературой, Интернет-ресурсами. Решение практических заданий, задач.	<b>10</b>	
<b>Раздел 5. Оптика</b>			<b>12</b>	1,2
<b>Тема 5.1. Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Оптические приборы	2	
	2	<b>Лабораторное занятие №13.</b> Определение показателя преломления стекла	1	
	3	<b>Практическое занятие №20.</b> Решение задач на построение изображения в линзах	1	
	4	<b>Лабораторное занятие №14.</b> Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1	
<b>Тема 5.2. Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>6</b>	
	1	Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. Поляризация света.	2	
	2	<b>Лабораторное занятие №15.</b> Определение длины световой волны дифракционной решеткой	2	
	3	Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной, специальной научной литературой, Интернет-ресурсами. Решение практических заданий, задач.	<b>10</b>	
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>			<b>11</b>	1,2
<b>Тема 6.1. Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Фотоэлементы	2	
	2	<b>Практическое занятие №21.</b> Решение задач на законы фотоэффекта	2	
<b>Тема 6.2. Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы	2	
<b>Тема 6.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	

<b>Физика атомного ядра</b>	1	Естественная радиоактивность и ее виды. Атомное ядро и его состав. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов. Элементарные частицы	2	
	2	<b>Практическое занятие № 22.</b> Решение задач на радиоактивные превращения атомных ядер	1	
	3	<b>Практическое занятие №23.</b> Решение задач на расчет энергии связи атомных ядер	1	
	4	<b>Практическое занятие №24.</b> Решение задач на ядерные реакции	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной, специальной научной литературой, Интернет-ресурсами. Решение практических заданий, задач.	<b>10</b>	
Во взаимодействии с преподавателем			<b>117</b>	
Теоретических занятий:			54	
Практических занятий:			63	
Самостоятельная работа			<b>74</b>	
Консультации			<b>4</b>	
Общий объем учебной нагрузки			<b>195</b>	

## 2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Количество часов на освоение учебного материала	Из них		
		Теория	Практические занятия	Самостоятельная работа
<b>ВВЕДЕНИЕ.</b>	<b>8</b>	2	2	4
<b>РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИКА.</b>	<b>32</b>	9	11	12
<b>РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА.</b>	<b>45</b>	7	20	18
<b>РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	<b>40</b>	10	16	10
<b>РАЗДЕЛ 4. КОЛЕБАНИЯ ВОЛНЫ</b>	<b>29</b>	12	6	10
<b>РАЗДЕЛ 5. ОПТИКА</b>	<b>22</b>	6	5	10
<b>РАЗДЕЛ 6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b>	<b>21</b>	8	3	10
<b>Консультации</b>	<b>4</b>	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>				
	<b>195</b>	<b>54</b>	<b>63</b>	<b>74</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

##### **411. Кабинет «Физики», имеющий следующее оснащение**

Рабочее место преподавателя: - стол – 1 шт., стул 1-шт.

Стол ученический – 9 шт.,

Стулья – 18 шт.

Классная доска – 1 шт.

Экран-1шт.

Учебно-методическая документация

Амперметр лабораторный – 14 шт.

Вольтметр лабораторный - 15шт.

Вольтметр демонстрационный стрелочный - 2 шт.

Комплект проводов соединительных - 15 компл.

Лампочка на подставке - 15 шт.

Мультиметр цифровой - 2 шт.

Набор резисторов на панели - 5 наб.

Миллиамперметр - 2 шт.

Переключатель двухполюсной демонстрационный - 10 шт. Переключатель однополюсной демонстрационный 10 шт.

Набор «Волновая оптика» -1 шт.

Катушка индуктивности лабораторная - 15 шт.

Катушка-моток лабораторная - 15 шт.

Магнит полосовой (пара) демонстрационный - 15 шт.

Катушка дроссельная - 6 компл.

Выключатель однополюсной лабораторный - 15 шт.

Набор пружин разной жесткости - 5 наб.

Реостат лабораторный - 15 шт.

Спектроскоп однотрубный - 10 шт.

Стрелки магнитные лабораторные - 10 шт.

Гальванометр демонстрационный - 1 шт.

Маятник электростатический (пара) - 5 компл.

Миллиамперметр - 2 шт.

Прибор для демонстрации зависимости сопротивления от температуры 3 шт.

Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала - 3 шт.

Прибор для демонстрации правила Ленца - 5 шт.

Стрелки магнитные демонстрационные - 5 компл.

Электрометры (пара) - 3 шт.

Комплект для изучения полупроводников; Диоды 6 – компл. Комплект для изучения полупроводников; Транзисторы - 10 компл.

Машина электрофорная - 1 шт.

Насос вакуумный Комовского - 1 шт.

Теллурий (Солнце.Земля.Луна) - 1 шт.

Модель «Солнечная система» - 1 шт.

Груз наборный - 10 компл.

Ведерко Архимеда - 2 шт.

Прибор для демонстрации давления в жидкости - 2 шт.

Трибометр демонстрационный - 5 компл.

Модель двигателя внутреннего сгорания - 2 шт.

Набор «Газовые законы» демонстрационный - 2 наб.  
Прибор для демонстрации диффузии - 2 шт.  
Камертоны на резонансных ящиках - 2 компл.  
Палочка эбонитовая - 4 шт.  
Учебно-методическая документация.

**301. Кабинет для самостоятельной работы (библиотека, зал читальный),** имеющий следующее оснащение:

- столы и стулья (по числу обучающихся),
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением (4 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

#### **Основная литература:**

1. Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летута. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92191.html>.

#### **Дополнительная литература:**

1. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Макросистемы : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0729-9, 978-5-4497-0277-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88763.html>

2. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0665-0, 978-5-4497-0263-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88764.html>

3. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Электромагнетизм : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-0727-5, 978-5-4497-0275-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88766.html>

4. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Оптика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0728-2, 978-5-4497-0276-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88765.html>

5. Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летута. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92191.html>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. Электронная библиотека).
4. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).



5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
9. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
10. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
11. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
12. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
13. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
14. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, обязательного тестирования, заслушивания сообщений, докладов, итогового тестирования, а также выполнения студентами практических заданий.

<b>Результаты обучения (предметные)</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</li> <li>– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li> <li>– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,</p>	<p>Компьютерное тестирование.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельность ю студента).</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы).</p> <p>Подготовка и выступление с докладом,</p>

<p>между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность умения решать физические задачи;</li> <li>– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<p>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>сообщением, презентацией.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен.</p>
--	---	---