

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

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
естественнонаучных  
и гуманитарных дисциплин  
28 августа 2025 года, протокол № 1

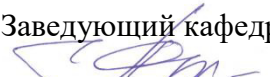
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.03 ФИЗИКА**

**для специальности  
10.02.04 Обеспечение информационной безопасности  
телекоммуникационных систем  
(очная форма обучения)**

Нижний Новгород  
2025

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
естественнонаучных и гуманитарных  
дисциплин

Протокол №1  
от 28 августа 2025 года

Заведующий кафедрой ЕНиГД  
 В.А. Оринчук

Разработано на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального  
образования

**10.02.04 - Обеспечение информационной  
безопасности телекоммуникационных систем,**  
утверждённого приказом Министерства  
образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. №  
1551.

Организация-разработчик:

ВВФ МТУСИ, г. Нижний Новгород

Разработчик:

Преподаватель ВВФ МТУСИ: *Куликова Ю.К.*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Физика является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

<b>Код компетенции</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	Описывать и объяснять физические явления и свойства тел. Делать выводы на основе экспериментальных данных. Приводить примеры практического использования физических знаний. Применять полученные знания для решения физических задач. Планировать свое профессиональное развитие с использованием полученных знаний. Делать выводы на основе экспериментальных данных. Применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.	Смысл физических понятий. Смысл физических законов. Смысл физических величин. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Методы самоконтроля в решении профессиональных задач. Способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.

### 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС \_\_\_\_\_

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные <sup>1</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; У</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски</li> </ul>	<p>сформировать знания об (о):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;</li> <li>- человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;</li> <li>- экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;</li> <li>- системе права и законодательства Российской Федерации;</li> <li>- владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные</li> </ul>

<sup>1</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в редакции 12.08.2022 №732)

	<p>последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для		<p>сформировать знания об (о):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества;</li> <li>- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на Интернет-ресурсах государственных</li> </ul>

<p>выполнения задач профессиональной деятельности</p>		<p>органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;</p> <p>- сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;</p> <p>- уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем;</p> <p>сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <p>- сформированность нравственного сознания, этического</p>	<p>сформировать знания об (о):</p> <p>- особенностях социализации личности в современных</p>

<p>собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>поведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий</p>	<p>условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;</li> <li>- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;</li> <li>- готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства</li> </ul>
---	---	---



	<p>сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;</li> </ul> <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на Интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;</li> </ul>

	<p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду</li> </ul>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	28
консультации	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>
<i>Промежуточная аттестация: экзамен (3 семестр)</i>	

## 2.2 Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03«Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физические основы механики</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика. Динамика.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Элементы кинематики и динамики Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач.	2	
	2. Характеристики механического движения. Законы Ньютона. Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.	2	
	Практическое занятие №1. Решение задач по теме Законы Ньютона.	1	
	Практическое занятие №2. Решение задач по теме Законы сохранения.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составление презентаций по темам курса: «Модели в механике. Связи, реакции связей», «Силы трения в технике».	2	
<b>Раздел 2. Основы электромагнетизма</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	3. Закон Ома для полной цепи. Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности	2	
	Практическое занятие №3. Решение задач по теме Закон Ома для полной цепи.	2	
	Практическое занятие №4. Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи.	2	
	Практическое занятие №5. Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач на традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи	2	
<b>Тема 3. Переменный электрический ток</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	<b>Тематика учебных занятий</b>		
	4. Переменный электрический ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.	2	
	Практическое занятие №6. Расчёт цепи переменного тока с активным сопротивлением	2	

	Практическое занятие №7. Расчёт цепи переменного тока с ёмкостью и индуктивностью.	2	
<b>Тема 4. Электромагнитные волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	5. Электромагнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	2	
	6. Электромагнитные волны. Электромагнитные волны, их физическая природа. Физические основы радиопередачи и радиоприема.	2	
	Практическое занятие №8. Решение задач по темам закон Ампера и сила Лоренца	1	
	Практическое занятие №9. Решение задач на закон электромагнитной индукции	1	
	Практическое занятие №10. Решение задач по теме энергия магнитного поля	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Принципы телевизионной связи. Развитие мобильной связи (составление презентации)	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Основы физики колебаний и волн</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5. Световые волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	7. Световые волны. Электромагнитная природа света. Распространение света. Полное отражение света. Волоконно-оптические линии связи.	2	
	Практическое занятие №11. Решение задач по теме Построение изображений в линзах	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составление презентации «Оптические приборы наблюдения (бинокли, стереотрубы, перископы и т.д.)»	<b>0,5</b>	
<b>Тема 6. Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	8. Волновые свойства света. Дифракция, интерференция, дисперсия света. Спектры. 2	2	
	Практическое занятие №12. Решение задач по теме Дифракция.и Интерференция света	2	
<b>Раздел 4. Раздел 4. Элементы квантовой физики атомов и молекул</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 7. Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	9. Элементы квантовой оптики. Фотоэлектрический эффект. Квантовая природа излучения и поглощения света.	2	
	10. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.	2	
	Практическое занятие №13. Решение задач на законы фотоэффекта	2	
<b>Тема 8. Атомная физика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	11. Планетарная модель атома. Постулаты Бора.	2	
	Практическое занятие №14. Решение задач по теме Постулаты Бора.	2	
<b>Тема 9. Физика атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК.01
	12. Физика атомного ядра. Термоядерный синтез. Эволюция Вселенной.	2	

	13. Радиоактивность. Ядерный реактор. Его устройство и применения.	4	ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практическое занятие №15. Решение задач на расчет энергии связи атомных ядер	2	
	Практическое занятие №16. Решение задач по теме Радиоактивные превращения	1	
	Практическое занятие №17. Решение задач по теме Ядерные реакции	1	
<b>Тема 10. Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	14. Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии.	2	
	15. Использование основных положений и законов физики применительно к будущей специальности студентов.	2	
	<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>64</b>	
	Лекции	32	
	Практические занятия	28	
	Консультации	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
	<b>Общий объем учебной нагрузки</b>	<b>76</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

##### 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. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. - 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 448 с.

2. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Сборник задач [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. - 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

#### **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:

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) [http :// window. edu. ru /](http://window.edu.ru/) - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

2) [http :// school - collection. edu. ru /](http://school-collection.edu.ru/) - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

3) [http :// fcior. edu. ru /](http://fcior.edu.ru/) - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

4) [http :// lib. mtuci. ru / libdocs /](http://lib.mtuci.ru/libdocs/) - Электронный Каталог библиотеки МТУСИ;



- 5) <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ);
- 6) <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ);
- 7) <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ);
- 8) <https://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRBooks;
- 9) <https://profspo.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурс PROF ОБРАЗОВАНИЕ;
- 10) <https://catalog.prosv.ru/category/14> и <https://media.prosv.ru/> - Свободный доступ к методической литературе и информационным материалам для подготовки к дистанционным урокам;
- 11) <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт».

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

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Содержание общеобразовательной дисциплины «Физика» направлено на формирование общих компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9 и сопряжены с достижением образовательных результатов, регламентированных ФГОС СОО.

Целесообразно проводить оценивание образовательных результатов в ходе изучения каждого раздела образовательной программы. Для организации и проведения оценочных процедур преподаватель может воспользоваться как готовыми средствами оценивания, представленными в методической литературе, или самостоятельно разработать инструментарий оценки.

Важным средством оценки образовательных результатов выступают учебные задания, проверяющие способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, предполагающие вариативные пути решения, комплексные задания, ориентированные на проверку целого комплекса умений, компетентностно-ориентированные задания, позволяющие оценивать сформированность группы различных умений и базирующиеся на контексте социальных ситуаций.

Процедура оценивания образовательных результатов обучающихся может вестись каждым преподавателем в ходе стартовой, текущей, промежуточной диагностики.

Результаты стартовой диагностики могут служить основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебной деятельности обучающегося, группы в целом.

В текущей диагностике процедура оценивания может быть организована посредством:

- оценивания результатов устного опроса;
- оценивания выполнения познавательных заданий (задания к документам, содержащими социальную информацию; задания к схемам,

таблицам, диаграммам, вопросы проблемного характера; задания-задачи; проектные задания и др.);

- оценивание результатов тестирования.

При организации и проведении процедуры оценивания образовательных результатов обучающихся целесообразно предусмотреть возможность самооценки и взаимооценки знаний/умений обучающихся. Предметом оценивания являются не только итоговые образовательные результаты, но и динамика изменений этих результатов в процессе всего изучения и освоения содержания учебной дисциплины.

Необходимо учитывать, что изучение физики предусматривает как развитие устной, так и развитие письменной речи; поэтому целесообразно выдерживать соответствующие пропорции в способах предъявления заданий и форматах ожидаемых ответов.

Требования, параметры и критерии оценочной процедуры должны быть известны обучающимся заранее, до непосредственного проведения процедуры оценивания, включая самооценку и взаимооценку. По возможности, параметры и критерии оценки должны разрабатываться и обсуждаться преподавателем совместно с самими обучающимися. Каждому параметру оценки должны соответствовать критерии оценки: за что выставляется та или иная оценка; в случае балльной оценки - то или иное количество баллов.

На основе типов оценочных мероприятий, предложенных в таблице, преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Общая/профессиональная компетенции	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия	Критерии оценки
<b>Раздел I. Физические основы механики</b>			
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	Тема 1.1. <b>Кинематика.</b> <b>Динамика.</b>	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к схемам, таблицам, диаграммам • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>	«Отлично» - практическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые

Раздел 2. . Основы электромагнетизма			
OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Тема 2.1. <b>Законы  постоянного тока</b>	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и</i> <i>взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>	
OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Тема 2.2. <b>Переменный  электрический ток</b>	<i>Устный опрос</i> <i>Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование</i> <i>Самооценка и</i> <i>взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>	<p>умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, 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» - практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,</p>

OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Тема 2.3. <b>Электромагнитные волны</b>	Устный опрос Познавательные задания • Задания к документам, Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся	выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
<b>Раздел 3. . Основы электромагнетизма</b>			«Отлично» - практическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Тема 3.1. <b>Световые волны</b>	Познавательные задания • Вопросы проблемного характера • Задания к документам, содержащим социальную информацию Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся	«Хорошо» - практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Тема 3.2. <b>Волновые свойства света</b>	Устный опрос Познавательные задания • Задания к документам, содержащим социальную информацию • Проектные задания	«Удовлетворительно» - практическое содержание курса освоено частично, но

		<i>Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>	пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Тема 3.3. <b>Электромагнитные волны</b>	<i>Устный опрос Познавательные задания</i> • Задания к документам, <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i> <i>Устный опрос Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>	
<b>Раздел 4. . Элементы квантовой физики атомов и молекул</b>			«Отлично» - практическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с
OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Тема 4.1. <b>Квантовая оптика</b>	<i>Познавательные задания</i> • Вопросы проблемного характера • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>	
OK.01 OK.02 OK.03	Тема 4.2. <b>Атомная физика</b>	<i>Устный опрос Познавательные задания</i> • Задания к документам,	

OK.09		содержащим социальную информацию • Проектные задания <i>Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>	ошибками. «Удовлетворительно» - практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Тема 4.3. <b>Физика атомного ядра</b>	<i>Устный опрос Познавательные задания</i> • Задания к документам, <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>	«Неудовлетворительно» - практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Тема 4.4. <b>Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии</b>	<i>Устный опрос Познавательные задания</i> • Задания к документам, содержащим социальную информацию <i>Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся</i>	