

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»  
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

ОУД. 09 ФИЗИКА

Базовый уровень

Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Форма обучения	очная

Рязань2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии  
естественнонаучных и математических дисциплин.

Протокол №20 от 07.05.2024

Председатель комиссии Белоусова И.М.

Разработчик: Чулаева Г.Н., преподаватель РССК «РГРТУ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.09 «Физика»**

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

Общеобразовательная дисциплина ОУД.09 «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО, ФООП и ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2 Цели и задачи учебной дисциплины**

Основными целями изучения физики являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

## **1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

### **• личностные**

**Лр1** сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

**Лр3** принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

**Лр5** готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

**Лр6** умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

**Лр7** готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

**Лр8** сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

**Лр9** ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

**Лр12** сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

**Лр14** осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**Лр16** эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

**Лр25** интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

**Лр26** готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

**Лр27** сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

**Лр28** планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

**Лр31** расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

**Лр32** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

**Лр34** осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

- **метапредметные**

**Мр1** самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

**Мр3** определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

**Мр4** выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

**Мр5** вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

**Мр6** развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**Мр7** владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности

в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

**Мр9** владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

**Мр12** выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

**Мр13** анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

**Мр14** давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

**Мр17** уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

**Мр18** уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

**Мр19** выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

**Мр20** ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**Мр21** владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

**Мр22** создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

**Мр23** оценивать достоверность информации;

**Мр24** использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

**Мр26** осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

**Мр27** распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

**Мр30** развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

**Мр31** понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

**Мр32** выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

**Мр33** принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

**Мр34** оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

**Мр35** предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

**Мр37** осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Мр38** самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

**Мр39** самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

**Мр40** давать оценку новым ситуациям;

**Мр41** расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

**Мр42** делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

**Мр43** оценивать приобретённый опыт;

**Мр44** способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

**Мр45** давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

**Мр46** владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

**Мр47** использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

**Мр48** уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

**Мр54** принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

**Мр55** принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

**Мр56** признавать своё право и право других на ошибки.

- **предметные**

**Пр1** сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

**Пр2** сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

**Пр3** владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

**Пр4** владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное

использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

**Пр5** умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

**Пр6** владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

**Пр7** сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

**Пр8** сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

**Пр9** сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

**Пр10** овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

**Пр11** овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объём образовательной программы по учебной дисциплине</b>	<b>170</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>160</b>
в том числе:	
лекции, уроки	113
лабораторные занятия	20
практические занятия	14
контрольная работа	5
консультации	8
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме</b> 1 семестр – оценка по результатам текущего контроля успеваемости 2 семестр – дифференцированный зачет	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.09 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
<b>Раздел 1 Физика и методы научного познания</b>		<b>4</b>
<b>Тема 1 Физика и методы научного познания</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>
	<p>Физика – наука о природе:  Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике.  Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.  Роль и место физики в формировании современной научной картины мира,  в практической деятельности людей.  <i>Демонстрации</i> по разделу 1 в соответствии с ФООП.</p>	4
<b>Раздел 2 Механика</b>		<b>52</b>
<b>Тема 2.1 Кинематика</b>	Содержание учебного материала	<b>18</b>
	<p>Механическое движение:  Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.  Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение: Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.  Свободное падение. Ускорение свободного падения.  Криволинейное движение: Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость.</p>	16

	<p>Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.</p> <p><i>Демонстрации</i> по теме 2.1 в соответствии с ФООП.</p>	
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Решение задач на механическое движение</p>	2
<b>Тема 2.2 Динамика</b>	Содержание учебного материала	<b>18</b>
	<p>Законы Ньютона:</p> <p>Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.</p> <p>Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.</p> <p>Закон всемирного тяготения.</p> <p>Силы в механике:</p> <p>Сила тяжести.</p> <p>Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.</p> <p>Момент силы:</p> <p>Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.</p> <p>Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.</p> <p><i>Демонстрации</i> по теме 2.2 в соответствии с ФООП.</p>	16
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Решение задач на законы динамики, на нахождение сил</p>	2
<b>Тема 2.3 Законы сохранения в механике</b>	Содержание учебного материала	<b>16</b>

	<p>Законы сохранения в механике:  Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.  Работа силы. Мощность силы.  Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.  Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.  Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии.  Упругие и неупругие столкновения.  Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.  Демонстрации по теме 2.3 в соответствии с ФООП.</p>	12
	Лабораторное занятия Определение КПД наклонной плоскости	2
	Практическое занятие: Решение задач на законы сохранения	1
	Контрольная работа по разделу 2	1
	<b>Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>30</b>
<b>Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>
	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.	6

	<p>Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.</p> <p>Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона.</p> <p>Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.</p> <p><i>Демонстрации</i> по теме 3.1 в соответствии с ФООП.</p>	
	<p>Лабораторные занятия:</p> <p>Проверка закона Бойля-Мариотта</p>	2
<b>Тема 3.2 Основы термодинамики</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>
	<p>Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.</p> <p>Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа.</p> <p>Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.</p> <p>Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.</p>	7

	<i>Демонстрации по теме 3.2 в соответствии с ФООП.</i>	
	Практические занятия: Решение задач по основам термодинамики	1
<b>Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы</b>	Содержание учебного материала	<b>14</b>
	<p>Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.</p> <p>Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация.</p> <p>Уравнение теплового баланса.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.</p> <p><i>Демонстрации по теме 3.3 в соответствии с ФООП.</i></p>	12
	Практические занятия: Решение задач на изменение агрегатных состояний вещества	1
	Контрольная работа по разделу 3	1
<b>Раздел 4. Электродинамика</b>		<b>36</b>
<b>Тема 4.1 Электростатика</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>
	<p>Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.</p>	6

	<p>Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.</p> <p>Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.</p> <p><i>Демонстрации</i> по теме 4.1 в соответствии с ФООП.</p>	
	<p>Практические занятия:</p> <p>Решение задач по закону Кулона, на нахождение напряженности электрического поля и емкости конденсатора.</p>	2
<b>Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах</b>	Содержание учебного материала	<b>18</b>
	<p>Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток.</p> <p>Напряжение. Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.</p> <p>Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока.</p> <p>Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.</p> <p>Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.</p> <p>Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.</p> <p>Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р–n-перехода. Полупроводниковые приборы.</p> <p>Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз.</p>	7

	<p>Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.</p> <p><i>Демонстрации</i> по теме 4.2 в соответствии с ФООП.</p>	
	<p>Лабораторное занятия</p> <p>Исследование электрического поля.</p> <p>Определение удельного сопротивления проводника.</p> <p>Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.</p> <p>Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой, на её зажимах.</p>	8
	<p>Практические занятия:</p> <p>Решение задач по закону Ома, на расчёт электрической цепи.</p>	2
	Контрольная работа по темам 4.1, 4.2.	1
<b>Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция</b>	Содержание учебного материала	<b>10</b>
	<p>Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.</p> <p>Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.</p> <p>Сила Ампера, её модуль и направление.</p> <p>Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.</p>	6



	<p>Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.</p> <p>Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.</p> <p>Правило Ленца.</p> <p>Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции.</p> <p>Энергия магнитного поля катушки с током.</p> <p>Электромагнитное поле.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.</p> <p><i>Демонстрации по теме 4.3 в соответствии с ФООП.</i></p>	
	Лабораторные занятия: Исследование магнитного поля постоянного магнита	2
	Практические занятия: Решение задач на нахождение силы Ампера, силы Лоренца, ЭДС индукции.	2
<b>Раздел 5. Колебания и волны</b>		<b>16</b>
<b>Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>
	<p>Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.</p> <p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.</p>	4

	<p>Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания.</p> <p>Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.</p> <p>Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.</p> <p><i>Демонстрации по теме 5.1 в соответствии с ФООП.</i></p>	
	<p>Лабораторное занятия</p> <p>Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника</p>	2
<b>Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>
	<p>Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн.</p> <p>Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.</p> <p>Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов <math>E</math>, <math>B</math>, <math>v</math> в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн.</p> <p>Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту.</p> <p>Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация.</p> <p>Электромагнитное загрязнение окружающей среды.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.</p> <p><i>Демонстрации по теме 5.2 в соответствии с ФООП.</i></p>	2

Тема 5.3 Оптика	Содержание учебного материала	8
	<p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света.</p> <p>Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.</p> <p>Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения.</p> <p>Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.</p> <p>Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой.</p> <p>Пределы применимости геометрической оптики.</p> <p>Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.</p> <p>Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку.</p> <p>Поляризация света.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляриод.</p> <p><i>Демонстрации по теме 5.3 в соответствии с ФООП.</i></p>	2
	Лабораторное занятия	4
	<p>Определение абсолютного показателя преломления</p> <p>Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.</p>	
	Практические занятия:	1

	Решение задач по разделу 5.	
	Контрольная работа по разделу 5.	1
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>		<b>2</b>
<b>Тема 6.1 Основы специальной теории относительности</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>
	<p>Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.</p> <p>Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины.</p> <p>Энергия и импульс релятивистской частицы.</p> <p>Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.</p>	2
<b>Раздел 7. Квантовая физика</b>		<b>8</b>
<b>Тема 7.1 Элементы квантовой оптики</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>
	<p>Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.</p> <p>Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.</p> <p>Давление света. Опыты П.Н. Лебедева.</p> <p>Химическое действие света.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.</p> <p><i>Демонстрации</i> по теме 7.1 в соответствии с ФООП.</p>	4
<b>Тема 7.2 Строение атома</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>
	<p>Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию <math>\alpha</math> -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.</p>	2

	<p>Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм.</p> <p>Спонтанное и вынужденное излучение.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.</p> <p><i>Демонстрации по теме 7.2 в соответствии с ФООП.</i></p>	
<b>Тема 7.3 Атомное ядро</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>
	<p>Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы.</p> <p>Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга–Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.</p> <p>Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада.</p> <p>Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра.</p> <p>Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.</p> <p>Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики.</p> <p>Элементарные частицы. Открытие позитрона.</p> <p>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.</p> <p>Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.</p> <p><i>Демонстрации по теме 7.3 в соответствии с ФООП.</i></p>	2
<b>Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики</b>		<b>4</b>
<b>Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии.	4

	<p>Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение.</p> <p>Солнечная система.</p> <p>Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд.</p> <p>Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость».</p> <p>Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса – светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.</p> <p>Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.</p> <p>Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение.</p> <p>Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.</p> <p>Нерешённые проблемы астрономии.</p> <p><i>Наблюдения</i> по теме 8.1 в соответствии с ФООП.</p> <p>Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе.</p>	
<b>Консультации</b>		<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>
<b>Индивидуальный проект</b> Тематика <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка лабораторных работ и демонстрационного эксперимента по различным разделам</li> <li>– Разработка справочника по физике для студентов колледжа.</li> </ul>		

–	Разработка сборника задач для поступления в РГРТУ.	
–	Проект методических разработок по отдельным темам для кабинета физики.	
–	Биография и творчество ученых.	
<b>Всего</b>		<b>170</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических и учебно-наглядных пособий; основной учебник или пособие; учебный материал;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- библиотечный фонд.

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

Основные источники:

1 Физика 10 класс Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. /под редакцией Парфентьевой Н.А. - Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2022.

2 Физика 11 класс Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. /под редакцией Парфентьевой Н.А. - Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2022.

Дополнительные источники:

1 Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09159-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449060> (дата обращения: 06.04.2021).

2 Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09161-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449061> (дата обращения: 06.04.2021).



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен продемонстрировать		
<p><b>предметные</b> результаты освоения учебной дисциплины «Физика»:</p> <p><b>Пр1</b> сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p><b>Пр2</b> сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p> <p><b>Пр3</b> владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и</p>	<p>Характеристики демонстрируемых знаний, умений</p> <p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные</p>	<p>-опрос обучающихся (устный, письменный, фронтальный, индивидуальный, групповой);</p> <p>-активная работа на учебном занятии;</p> <p>-самостоятельная подготовка материала (рефераты, доклады, сообщения, кроссворды, тесты и др.);</p> <p>-выполнение контрольных, практических, тестовых, проверочных работ, индивидуальных проектов и других работ;</p> <p>-дифференцированный зачет</p>

<p>атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p><b>Пр4</b> владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p><b>Пр5</b> умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p><b>Пр6</b> владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p><b>Пр7</b> сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p>	<p>программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, (большинство - предусмотренное программой обучения)</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат</p>
---	---

<p><b>Пр8</b> сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p> <p><b>Пр9</b> сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;</p> <p><b>Пр10</b> овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p> <p><b>Пр11</b> овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>	<p>грубые ошибки</p>	
<p><b>метапредметные</b> результаты освоения учебной дисциплины «Физика»:</p> <p><b>Мр1</b> самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</p> <p><b>Мр3</b> определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p><b>Мр4</b> выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p><b>Мр5</b> вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p><b>Мр6</b> развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p><b>Мр7</b> владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;</p> <p><b>Мр9</b> владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в</p>		

<p>различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;</p> <p><b>Мр12</b> выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p><b>Мр13</b> анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;</p> <p><b>Мр14</b> давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;</p> <p><b>Мр17</b> уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;</p> <p><b>Мр18</b> уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p><b>Мр19</b> выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p><b>Мр20</b> ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p> <p><b>Мр21</b> владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p><b>Мр22</b> создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p><b>Мр23</b> оценивать достоверность информации;</p> <p><b>Мр24</b> использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p> <p><b>Мр26</b> осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;</p> <p><b>Мр27</b> распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p><b>Мр30</b> развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p> <p><b>Мр31</b> понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p><b>Мр32</b> выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p><b>Мр33</b> принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с</p>		
---	--	--

<p>учёт мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p><b>Мр34</b> оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p><b>Мр35</b> предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p><b>Мр37</b> осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p><b>Мр38</b> самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;</p> <p><b>Мр39</b> самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p><b>Мр40</b> давать оценку новым ситуациям;</p> <p><b>Мр41</b> расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</p> <p><b>Мр42</b> делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;</p> <p><b>Мр43</b> оценивать приобретённый опыт;</p> <p><b>Мр44</b> способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p> <p><b>Мр45</b> давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p><b>Мр46</b> владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</p> <p><b>Мр47</b> использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p><b>Мр48</b> уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p><b>Мр54</b> принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</p> <p><b>Мр55</b> принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.</p> <p><b>Мр56</b> признавать своё право и право других на ошибки.</p>		
<p><b>личностные</b> результаты освоения учебной дисциплины «Физика»:</p> <p><b>Лр1</b> сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</p> <p><b>Лр3</b> принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p><b>Лр5</b> готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;</p> <p><b>Лр6</b> умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p>	<p>Оценка личностных результатов образовательной деятельности осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторингов</p>	

<p><b>Лр7</b> готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p><b>Лр8</b> сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;</p> <p><b>Лр9</b> ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских ученых в области физики и технике;</p> <p><b>Лр12</b> сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;</p> <p><b>Лр14</b> осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p><b>Лр16</b> эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</p> <p><b>Лр25</b> интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</p> <p><b>Лр26</b> готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;</p> <p><b>Лр27</b> сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p><b>Лр28</b> планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p><b>Лр31</b> расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;</p> <p><b>Лр32</b> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;</p> <p><b>Лр34</b> осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>ых исследований</p> <p>Во внутреннем мониторинге возможна оценка сформированности отдельных личностных результатов, проявляющихся в соблюдении норм и правил поведения, принятых в образовательной организации</p>	
---	---	--

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Качковский Юрий Валентинович,  
Заведующий методическим кабинетом

**15.10.24** 16:32  
(MSK)

Простая подпись

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Савельева Ольга Викторовна,  
Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР

**16.10.24** 13:27  
(MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Цинарева Тамара Алтыбаевна,  
Директор РССК «РГРТУ»

**16.10.24** 16:32  
(MSK)

Простая подпись