

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж автоматизации производственных процессов  
и прикладных информационных систем»

Рассмотрена и принята  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 9 от 15.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
от 15.05.2026 г. №624

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.11 ФИЗИКА**  
основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
**по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»**

Квалификация специалиста	операционный логист
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	2 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России № 413 от 17.05.2012 (актуальная редакция), федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 (актуальная редакция), распоряжения Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98 5 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»; письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России «О направлении рекомендаций» от 14 июня 2024 г. № 05-1971 (Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования), методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Физика» и примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций одобренных на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года, Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике», утвержденного приказом Минпросвещения России № 257 от 21 апреля 2022 г.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программу составила Ковалёва В.В., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании рабочей группы, протокол №8 от 27.04.2026.

**С О Д Е Р Ж А Н И Е**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».....	4
1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО .....	4
1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
1.2.1. Цели дисциплины в соответствии с содержанием ФОП СОО.....	4
1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА» .....	10
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	10
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА» .....	19
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	19
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».....	20

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

### **1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО**

Общеобразовательная учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике».

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

#### **1.2.1. Цели дисциплины в соответствии с содержанием ФОП СОО**

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- 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.

## 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-</p>	<p><b>ЛР 01.</b> Гражданское воспитание: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p><b>ЛР 02.</b> Патриотическое воспитание: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских ученых в области физики и технике;</p> <p><b>ЛР 03.</b> Духовно-нравственное воспитание: сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p><b>ЛР 04.</b> Эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, включая</p>	<p><b>МР 01. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия:</b> самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p><b>базовые исследовательские действия:</b> владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; владеть навыками учебноисследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания; владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в</p>	<p><b>ПР 01.</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>ПР 02.</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</p>

<p>нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>ПК 1.4</b> Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами.</p> <p><b>ПК 3.1.</b> Планировать, подготавливать и осуществлять процесс перевозки грузов.</p>	<p>эстетику научного творчества, присущего физической науке;</p> <p><b>ЛР 05.</b> Трудовое воспитание: 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>готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;</p> <p><b>ЛР 06.</b> Экологическое воспитание: сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;</p> <p><b>ЛР 07.</b> Ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>области физики; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; 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; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных учебных предметов; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p> <p><b>работа с информацией:</b></p> <p>владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность информации; 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>создавать тексты физического содержания в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая</p>	<p>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>ПР 03.</b> Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим давлением, 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, эволюция звезд и Вселенной</p> <p><b>ПР 04.</b> Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II, III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип</p>
---	---	---	---

		<p>оптимальную форму представления и визуализации.</p> <p><b>МР 02. Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>  <b>общение:</b> осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.  <b>совместная деятельность:</b> понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;  принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p><b>МР 03. Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>  <b>самоорганизация:</b>  самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи; самостоятельно составлять план решения</p>	<p>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>ПР 05.</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>ПР 06.</b> Владение основными методами научного познания используемых в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешности измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснить полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при</p>
--	--	---	--

		<p>расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;</p> <p>расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p> <p><b>самоконтроль:</b> давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.</p> <p><b>принятие себя и других:</b> принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других на ошибку.</p> <p><b>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b> самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p>	<p>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>ПР 07.</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 знания физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</p> <p><b>ПР 08.</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>ПР 9.</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</p>
--	--	--	--

		<p>саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	<p>научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</p> <p><b>ПР 10.</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>ПР 11.</b> Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы, обозначенной Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)</p>
--	--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>108</b>
в т. ч.:	
<b>1. Основное содержание</b>	<b>100</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	72
практические занятия	28
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>8</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов, в т.ч.			Формируемые компетенции
		Всего	Практические занятия	Профессионально-ориентированное содержание	
1	2	3	4	5	6
Введение Методы научного познания и картина мира	Содержание учебного материала	2	0	0	
	<b>Физика — фундаментальная наука о природе.</b> Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин	2			ОК 03 ОК 06
Тема 1. Механика	Содержание учебного материала	18	6	4	
	<b>Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.</b> Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение. <b>Ускорение. Материальные потоки на этапах снабжения, производства и распределения</b>	2		2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.4 ПК 3.1
	<b>Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</b> Равномерное движение по окружности.	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Основная задача динамики. <b>Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе.</b>	2			ОК 06 ОК 07

	<b>Сила тяжести и сила всемирного тяготения.</b> Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. <b>Силы упругости. Влияние силы тяжести на конвейеры и оборудование для автоматизации склада.</b>	2		2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.4 ПК 3.1
	<b>Импульс тела.</b> Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <b>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.</b> Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики</b>	2			
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Решение задач по теме «Виды движения, движение тела под действием нескольких сил, механика и транспортировка грузов».	2	2		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.4 ПК 3.1
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Решение задач по теме «Закон сохранения импульса, механическую работу, закон сохранения полной механической энергии».	2	2		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Контрольная работа №1.</b> По теме: «Механика».	2	2		
<b>Тема 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
	<b>Основные положения молекулярно-кинетической теории.</b> Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Строение газообразных, жидких и твердых тел.</b>	2			

	Скорости движения молекул и их измерение. <b>Идеальный газ.</b> Давление газа.				
	<b>Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.</b> Температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2			
	<b>Внутренняя энергия. Работа и теплопередача.</b> Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. <b>Первое начало термодинамики.</b> Адиабатный процесс.	2			
	<b>Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели.</b> КПД теплового двигателя. Охрана природы.	2			ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.4 ПК 3.1
	<b>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.</b> Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела <b>Правила хранения товаров на складах производства.</b>	2		1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ идеального газа, уравнение состояния идеального газа».	2	2		
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Решение задач по теме «Определение работы газа, первый закон термодинамики и его применения к изопроцессам, решение задач на тепловые двигатели».	2	2		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.4 ПК 3.1

	<b>Контрольная работа № 2.</b> По теме: «Молекулярная физика, термодинамика».	2	2		OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07	
<b>Тема 3. Электродинамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		
	<b>Электрические заряды.</b> Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. <b>Электрическое поле.</b> Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.	2				OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07
	<b>Потенциал. Разность потенциалов.</b> Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. <b>Емкость. Конденсаторы.</b> Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	2				
	<b>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.</b> Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. <b>Требования по электроснабжению складов.</b>	2		1		OK 03 OK 04 OK 06 OK 07 ПК 1.4 ПК 3.1
	<b>Работа и мощность постоянного тока.</b> Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2				OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07
	Вектор индукции магнитного поля. <b>Взаимодействие токов.</b> Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. <b>Действие магнитного поля на движущийся заряд.</b> Сила Лоренца. Применение силы	2				OK 03 OK 04 OK 06 OK 07

	Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.				ПК 1.4 ПК 3.1
	<b>Явление электромагнитной индукции.</b> Закон электромагнитной индукции. <b>Правило Ленца.</b> Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Решение задач по теме «Нахождение силы взаимодействия зарядов, напряженности электрического поля, электроемкости конденсатора».	2	2		
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	2	2		
	<b>Контрольная работа № 3.</b> По теме «Электродинамика».	2	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 4. Колебания и волны</b>	<b>Гармонические колебания. Свободные механические колебания.</b> Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	Поперечные и продольные волны. <b>Характеристики волны. Звуковые волны.</b> Ультразвук и его применение. <i>Воздействия шума на логистические процессы и разработку методов шумовой маркировки для контроля и идентификации грузов</i>	2		1	
	<b>Свободные электромагнитные колебания.</b> Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула	2			

	Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. <b>Вынужденные электрические колебания.</b>				
	Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. <b>Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.</b>	2			
	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. <b>Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.</b> Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2			
	<b>Контрольная работа № 4.</b> По теме «Колебания и волны».	2	2		
<b>Тема 5. Оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	
	Точечный источник света. <b>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.</b> Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение.	2			
	<b>Линзы. Построение изображения в линзах.</b> Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <b>Оптические приборы.</b> Телескопы. <i>Применение оптических технологий в системах распознавания и классификации грузов, анализ оптических свойств материалов упаковки и их влияние на процессы сортировки и хранения.</i>	2		1	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. <b>Использование интерференции в науке и технике.</b>	2			
	<b>Дифракция света.</b> Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. <b>Поляризация света.</b> Поляроиды. <b>Дисперсия света</b>	2			
					OK 02 OK 03 OK 04 OK 06

	<b>Виды излучений. Виды спектров.</b> Спектры испускания. Спектры поглощения. <b>Спектральный анализ.</b> Спектральные классы звезд.	2			
	Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. <b>Шкала электромагнитных излучений.</b>	2			
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы и построение изображений».	2	2		
	<b>Контрольная работа № 5.</b> По теме «Оптика».	2	2		
<b>Тема 6. Основы специальной теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
	Движение со скоростью света. <b>Постулаты теории относительности и следствия из них.</b> Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики.	2			OK 02 OK 04 OK 06
	<b>Зачетное занятие</b> по теме 6.	2	2		
<b>Тема 7. Элементы квантовой физики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. <b>Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны.</b> Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.	2			OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07
	<b>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.</b>	2			
	Развитие взглядов на строение вещества. <b>Модели строения атомного ядра.</b> Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. <b>Квантовые постулаты Бора.</b> Лазеры.	2			
	<b>Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.</b> Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и	2			

	регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра.				
	Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. <b>Ядерные реакции. Ядерная энергетика.</b> Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.	2			
	Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. <b>Ядерный реактор.</b> Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. <b>Биологическое действие радиоактивных излучений.</b> Элементарные частицы.	2			
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение задач по теме «Определение параметров фотона и уравнение Эйнштейна. Закон радиоактивного распада, правило смещения».	2	2		
<b>Тема 8. Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	<b>Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.</b>	2			OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07
	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. <b>Современные представления о строении и эволюции Вселенной</b>	2			
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>			
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Физики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, доска.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, экран, мультимедиапроектор.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература

1. Физика. Базовый уровень : Учебник / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин — Москва : Просвещение, 2025. — 516 с. — ISBN 978-5-09-124948-4. — URL: <https://book.ru/book/957957>

2. Физика. Базовый уровень : Учебное пособие / Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин — Москва : Просвещение, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-09-124947-7. — URL: <https://book.ru/book/957956>

3. Физика. Технологический профиль : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы сред. проф. образования : в 2 ч. Ч. 1 : В.Ф. Дмитриева. — 5-е изд., стер.— М. : Издательский центр «Академия», 2025.

4. Физика. Технологический профиль : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы сред. проф. образования : в 2 ч. Ч. 2 : В.Ф. Дмитриева. — 5-е изд., стер.— М. : Издательский центр «Академия», 2025

5. Физика. Технологический профиль. Сборник задач : учеб. пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы сред. проф. образования : В.Ф. Дмитриева. — 5-е изд., стер.— М. : Издательский центр «Академия», 2025

6. Физика. Технологический профиль: Методические рекомендации : В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев. — М. : Издательский центр «Академия», 2024.

##### Дополнительные источники

1. Перельман, Я. И. Занимательная физика. В 2 кн. Книга 1 / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 192 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07255-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453464>

2. Перельман, Я. И. Занимательная физика. В 2 кн. Книга 2 / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07257-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453703>

3. Мякишев, Г.Я.. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2023. — 433 с. — ISBN 978-5-09-107706-3. — URL: <https://book.ru/book/951380>

4. Мякишев, Г.Я.. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-09-107587-8. — URL: <https://book.ru/book/951376>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий.

Оценка *личностных* результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательного процесса, включая внеурочную деятельность.

Оценка достижения *метапредметных* результатов проводится в ходе текущей и промежуточной аттестации. Оценивается достижение коммуникативных и регулятивных действий (навыки сотрудничества, самоорганизации, самостоятельности оценивания ситуации и принятия решения, самостоятельности информационно-познавательной деятельности).

Предметные результаты	Объект контроля с учетом профессиональной направленности	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПР 01. 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>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Дифференцированный зачет</p>
<p>ПР 02. 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</p>	<p>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Контрольная работа Дифференцированный зачет</p>

<p>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>ПР 03. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим давлением, 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, строение атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюция звезд и Вселенной.</p>	<p>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Дифференцированный зачет</p>
<p>ПР 04. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II, 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</p>	<p>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Контрольная работа Дифференцированный зачет</p>

<p>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>ПР 05. 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>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Дифференцированный зачет</p>
<p>ПР 06. Владение основными методами научного познания используемых в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешности измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснить 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>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Дифференцированный зачет</p>
<p>ПР 07. 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</p>	<p>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Дифференцированный зачет</p>

<p>расчеты и оценивать реальность полученного знания физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.</p>		
<p>ПР 08. 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>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Дифференцированный зачет</p>
<p>ПР 9. 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>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Дифференцированный зачет</p>
<p>ПР 10. 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>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Дифференцированный зачет</p>
<p>ПР 11. Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы, обозначенной Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>	<p>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.4, ПК 3.1</p>	<p>Практическая работа Дифференцированный зачет</p>