

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 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
от 17.06.2024 г. № 580

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.11 ФИЗИКА**

основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
по специальности **10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем»**

Квалификация специалиста	техник по защите информации
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППСЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППСЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2024

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 1 марта 2023 г. № 05-592 (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 утвержденных на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования ФГБОУ ДПО ИРПО, протокол № 14 от 30.11.2022 г., Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» утвержденного приказом Минпросвещения России № 1553 от 9 декабря 2016 г.

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

Программу составила Суханова К.М., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №7 от 15.05.2024.

**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 учебной дисциплины	4
1.2.1. Цели учебной 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»	12
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	12
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	24
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	24
3.2. Информационное обеспечение	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	26

## **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 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

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

#### **1.2.1. Цели учебной дисциплины в соответствии с содержанием ФООП 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	Предметные результаты
<p><b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p><b>ОК 04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p><b>ОК 06.</b> Проверять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>ПК 3.1.</b> Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p> <p><b>ПК 3.2.</b> Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в</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,</p>	<p><b>МР 01. Овладение универсальными учебными действиями:</b>  <b>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</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 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>соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p> <p><b>ПК 3.3.</b> Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.</p> <p><b>ПК 3.4.</b> Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.</p> <p><b>ПК 3.5.</b> Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.</p>	<p>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 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; 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; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;</p> <p><b>ЛР 07.</b> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; осознание</p>	<p>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 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</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 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</p>
--	--	--	--

	<p>ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p> <p><b>работа с информацией:</b>          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; создавать тексты физического содержания в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму</p>	<p>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><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 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</p>
--	---	--	--

		<p>представления и визуализации.</p> <p><b>МР 02. Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><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.</p> <p><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;</p>	<p>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>
--	--	---	---



		<p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p><b>МР 03. Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>самоорганизация:</b></p> <p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;</p> <p>самостоятельно составлять план решения 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;</p> <p>способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p> <p><b>самоконтроль:</b></p>	
--	--	---	--

		<p>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; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность</p>	
--	--	--	--

		<p>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>	
--	--	--	--

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

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>144</b>
в т. ч.:	
<b>1. Основное содержание</b>	<b>112</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	85
практические занятия	21
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>32</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>6</b>

## 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	ОК 03 ОК 06
	<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. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО.	2			
Тема 1. Механика	Содержание учебного материала	24	4	6	
	<b>Механическое движение и его виды.</b> Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. <b>Способы описания движения.</b> Траектория. Путь. Перемещение.	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Равномерное прямолинейное движение.</b> Скорость. Мгновенная и средняя скорости. <b>Скорость передачи информации по оптоволоконному кабелю.</b>	2		2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07

					ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	<b>Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения.</b>	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.</b>	2			
	<b>Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона.</b>	2			
	<b>Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы.</b>	2			
	<b>Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Трение в оптоволоконном кабеле при передаче информации. Трение в ЭВМ.</b>	2		2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	<b>Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</b>	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Механическая работа и мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, закон сохранения механической энергии для осуществления аудита безопасности баз данных и серверов.</b>	2			ОК 04 ОК 06 ОК 07

	<b>Работа силы тяжести и силы упругости.</b> Консервативные силы. <b>Применение законов сохранения.</b> Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. <b>Классификация ЭВМ и применение законов механики при использовании возможностей компьютера.</b>	2		1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	<b>Практическое занятие №1.</b> Решение задач по теме «Виды движения, движение тела под действием нескольких сил».	2	2		ОК 02 ОК 03
	<b>Практическое занятие №2.</b> Решение задач по теме «Законы сохранения импульса и энергии, механическая работа и мощность».	2	2	1	ОК 04 ОК 06 ОК 07
<b>Тема 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
	<b>Основные положения молекулярно-кинетической теории.</b> Размеры и масса молекул и атомов. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Броуновское движение. <b>Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.</b>	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Идеальный газ.</b> Давление газа. <b>Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.</b>	2			
	<b>Температура и ее измерение.</b> Термодинамическая шкала температуры. <b>Влияние изменений температуры на работу системы и функциональных показателей, характеристик ПК.</b> <b>Абсолютный нуль температуры.</b> Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.	2		2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5

	<p><b>Уравнение состояния идеального газа. Изопрцессы и их графики.</b> Газовые законы. Молярная газовая постоянная.</p>	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<p><b>Испарение и конденсация.</b> Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха в серверных помещениях. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. <b>Кипение.</b> Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества.</p>	2		2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	<p><b>Характеристика жидкого состояния вещества.</b> Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. <b>Характеристика твердого состояния вещества.</b> Практическое применение в профессиональной сфере физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</p>	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<p><b>Кристаллические и аморфные тела.</b> Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <b>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.</b> Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация.</p>	2			
	<p><b>Внутренняя энергия системы.</b> Внутренняя энергия идеального газа. <b>Работа и теплота как формы передачи</b></p>	2			



	энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.				
	<b>Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс.</b>	2			
	<b>Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины.</b> Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы. Нестандартные периферийные устройства и условия их эксплуатации.	2			
	<b>Практическое занятие № 3. Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Основное уравнение МКТ идеального газа, уравнение состояния идеального газа».</b>	2	2	1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	<b>Контрольная работа № 1.</b> По теме «Молекулярная физика, термодинамика».	2	2		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
<b>Тема 3. Электродинамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
	<b>Электрические заряды.</b> Элементарный электрический заряд. <b>Закон сохранения заряда. Закон Кулона.</b> Электрическая постоянная.	2			
	<b>Электрическое поле. Напряженность электрического поля.</b> Принцип суперпозиции полей.	2			
	<b>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.</b> Поляризация диэлектриков.	2			ОК 02

	Работа сил электростатического поля. Потенциал. <b>Разность потенциалов.</b> Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.				ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Емкость.</b> Единицы емкости. <b>Конденсаторы.</b> <b>Соединение конденсаторов в батарею.</b> Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	2			
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. <b>Закон Ома для участка цепи.</b> Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. <b>Законы Кирхгофа для узла.</b> Соединение источников электрической энергии в батарею. Соединение источников электрической энергии в батарею при проведении тестирования устройства блоков питания ПК, диагностики сетей, создании приложений и отладки программ.	2		2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	Электродвижущая сила источника тока. <b>Закон Ома для полной цепи.</b> Работа и мощность постоянного тока. <b>Тепловое действие тока. Закон Джоуля— Ленца.</b> Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме.</b> Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. <b>Плазма.</b>	2			
	<b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. <b>Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.</b> Полупроводниковые чипы в микропроцессорах и интегральных схемах современных ПК	2		2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07

					ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
<b>Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля.</b>	2				ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
<b>Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</b>	2				
<b>ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.</b> <b>Проведение аудита баз данных и серверов.</b>	2			2	
<b>Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока при работе с серверным оборудованием.</b>	2			2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
<b>Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость в ЭВМ. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.</b>	2			2	
<b>Практическое занятие № 4. Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Электрическое поле».</b>	2	2		1	
<b>Практическое занятие № 5. Решение задач по теме «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников».</b>	2	2		1	
<b>Контрольная работа № 2. По теме «Электрическое поле. Законы постоянного тока»</b>	2	2			ОК 02 ОК 03

	<b>Контрольная работа № 3. По теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</b>	2	2		OK 04 OK 06 OK 07
<b>Тема 4. Колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	OK 02 OK 03 OK 04 OK 06 OK 07
	<b>Колебательное движение. Свободные механические колебания.</b> Математический маятник. Пружинный маятник.	2			
	<b>Гармонические колебания.</b> Превращение энергии при колебательном движении. <b>Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</b>	2			
	<b>Поперечные и продольные волны.</b> Характеристики волны. <b>Резонанс. Звуковые волны.</b> Ультразвук и его применение.	2			
	<b>Свободные электромагнитные колебания.</b> Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. <b>Затухающие электромагнитные колебания.</b> Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. <b>Вынужденные электрические колебания.</b>	2			
	<b>Переменный ток. Генератор переменного тока.</b> Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. <b>Закон Ома для электрической цепи переменного тока.</b> Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	2			
	<b>Трансформаторы.</b> Токи высокой частоты. <b>Получение, передача и распределение электроэнергии.</b>	2			
	<b>Электромагнитное поле как особый вид материи.</b> Электромагнитные волны. <b>Свойства электромагнитных волн.</b> Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2			
	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. <b>Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн в процессе отладки оборудования.</b>	2		2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 06

					ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	<b>Контрольная работа № 4.</b> По теме «Колебания и волны».	2	2		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
<b>Тема 5. Оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
	Точечный источник света. <b>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.</b> Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. <b>Полное отражение в оптоволоконном кабеле.</b>	2		1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Линзы. Построение изображения в линзах.</b> Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <b>Оптические приборы.</b> Телескопы. <b>Сила света. Освещённость. Законы освещенности. Требования освещенности в серверных помещениях.</b>	2		1	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	<b>Интерференция света.</b> Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. <b>Использование интерференции в науке и технике.</b>	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Дифракция света.</b> Дифракция на щели в параллельных лучах. <b>Дифракционная решетка.</b>	2			
	Поляризация поперечных волн. <b>Поляризация света.</b> Двойное лучепреломление. <b>Поляроиды. Дисперсия света.</b>	2			
	<b>Виды спектров.</b> Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. <b>Виды излучений.</b> Ультрафиолетовое излучение. <b>Инфракрасное излучение и скорость передачи информации.</b> Рентгеновские	2		1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06

	лучи. Их природа и свойства. <b>Шкала электромагнитных излучений</b>				ОК 07 ПК 3.1
	<b>Практическое занятие № 6. Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы и построение изображений».</b>	2	2	1	ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	<b>Контрольная работа № 5.</b> По теме «Оптика».	2	2		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
<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. <b>Связь массы и энергии свободной частицы.</b> Элементы релятивистской динамики.	2			ОК 02 ОК 04 ОК 06
	<b>Устный зачет</b> по теме «Основы специальной теории относительности».	2	2		
<b>Тема 7. Элементы квантовой физики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
	<b>Квантовая гипотеза Планка.</b> Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. <b>Фотоны.</b> Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. <b>Давление света.</b> Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.</b> Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта в производственных процессах.	2		2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06
	<b>Развитие взглядов на строение вещества.</b> Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	2		1	ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2

	Модель атома водорода по Н. Бору. <b>Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Применение лазеров в информационных технологиях.</b>				ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	<b>Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.</b> Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра.	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.</b> Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	2			
	<b>Контрольная работа № 6.</b> По теме «Элементы квантовой физики».	2	2		
<b>Тема 8. Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Солнечная система.</b> Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. <b>Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звёзды, их основные характеристики.</b> Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. <b>Типы галактик</b>	2			
	<b>Зачет по Темам 1-8</b>	2			
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	
<b>Всего</b>		<b>144</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

##### Основная литература

1. Дмитриева В.Ф. Физика: Технологический профиль: В 2 ч.: Ч. 1: учебное издание / Дмитриева В.Ф. - Москва: Академия, 2024. - 320 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru>
2. Дмитриева В.Ф. Физика: Технологический профиль: В 2 ч.: Ч. 2: ЭФУ: учебное издание / Дмитриева В.Ф. - Москва: Академия, 2024. - 270 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru>
3. Пурешева, Н. С. Физика. Базовый уровень. ЭФУ СПО: Учебник / Н.С. Пурешева, Н.Е. Вадеевская, Д.А. Исаев, В.М. Чаругин — Москва: Просвещение, 2024. — ISBN 978-5-09-107580-9. - Текст: электронный. - URL: <https://book.ru/book/952390>
4. Пурешева, Н. С. Физика. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / Н. С. Пурешева, Н. Е. Вадеевская, Д. А. Исаев. - Москва : Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-107580-9. - Текст: электронный. - URL: <https://book.ru/book/952390>
5. Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Степанов С.В. [и др.] Физика. 10 класс базовый : Учебник / Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, С.В. Степанов [и др.] — Москва : Просвещение, 2022. — 402 с. — ISBN 978-5-09-099515-3. - Текст: электронный. - URL: <https://book.ru/book/951266>
6. Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Степанов С.В. [и др.] Физика. 11 класс базовый : Учебник / Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, О.С. Угольников [и др.] — Москва : Просвещение, 2022. — 482 с. — ISBN 978-5-09-099516-0. - Текст: электронный. - URL: <https://book.ru/book/951267>
7. Мякишев, Г.Я.. Физика. 11 класс. Оптика. Квантовая физика. углубленный: Учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков — Москва : Просвещение, 2022. — 482 с. — ISBN 978-5-09-099527-6. - Текст: электронный. - URL: <https://book.ru/book/951278>
8. Мякишев, Г.Я.. Физика. 10 класс. Молекулярная физика. Термодинамика. углубленный : Учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков — Москва : Просвещение, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-09-099524-5. - Текст: электронный. - URL: <https://book.ru/book/951275>

##### 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 осуществляются 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 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>	<p>Практическая работа Экзамен</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 абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь</p>	<p>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>	<p>Практическая работа Контрольная работа Экзамен</p>

<p>между параметрами состояния газа в изопротессах; 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 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>	<p>Практическая работа Экзамен</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 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</p>	<p>ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>	<p>Практическая работа Контрольная работа Экзамен</p>

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.		
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.	ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	Практическая работа Экзамен
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.	ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	Практическая работа Экзамен
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 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.	ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	Практическая работа Экзамен
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	ОК 02 – ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	Практическая работа Экзамен

<p>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>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 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>	<p>Практическая работа Экзамен</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 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>	<p>Практическая работа Экзамен</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 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5</p>	<p>Практическая работа Экзамен</p>