Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

Документ подписан
усиленной квалифицированной
электронной подписью

Сертификат: 02bc376000deb34fa84b1991769419b31c
Владелец: **Чиговская-Назарова Янина Александровна**
Действителен: с 26.01.2026 по 26.04.2027

АДАПТИРВАННЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА
(базовый уровень)

для 1-го курса специальности:
44.02.02 Преподавание в начальных классах
квалификация выпускника: **учитель начальных классов**

(для лиц с общими заболеваниями)

Глазов, 2026

Рассмотрена на заседании кафедры *Физики и дидактики физики* *имени профессора В.В. Майер*а	Рекомендовано к утверждению *Заседание ученого совета факультета* *ПиХО*
Протокол № 15 от "18"марта 2026 г.	*Протокол № 7 от "27"марта 2026 г .*

Адаптированная рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе:

Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"),

- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228),

- Федеральной рабочей программы по учебному предмету.

с учетом методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденных директором Департамента государственной политики в сфере подготовки кадров и ДПО Минобрнауки России 20.04.2015. № 06-830 вн, рекомендаций и противопоказаний согласно индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида.

.

Программа разработана для специальностей среднего профессионального образования: **44.02.02 Преподавание в начальных классах.**

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО "Глазовский инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

Разработчики: ***Корнев Ю.А.,*** ассистент кафедры физики и дидактики физики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 29

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1.1. Область применения адаптированной программы

Программа учебного предмета «Физика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

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

Учебный предмет является обязательным учебным предметом: общим для включения во все учебные планы.

В профессиональных образовательных организациях учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) и определен как общеобразовательная учебная дисциплина.

В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебный предмет «Физика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для профессий или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

Учебный предмет изучается на базовом уровне.

Адаптированная рабочая программа учебного предмета может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

Адаптированная рабочая программа учебного предмета разработана в отношении обучающихся с конкретными видами нарушений здоровья - соматическими заболеваниями.

1.3. Цели и задачи учебного предмета, планируемые результаты освоения учебного предмета

Цели изучения учебного предмета:

- 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.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

Освоение обучающимися учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности.

Код ЛР	Формулировка
1. Гражданское воспитание	
ЛР 1.1	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества
ЛР 1.3	принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей
ЛР 1.5	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях
ЛР 1.6	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением
ЛР 1.7	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
2. Патриотическое воспитание	
ЛР 2.1	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России
ЛР 2.2.	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде
3. Духовно-нравственное воспитание:	
ЛР 3.2	сформированность нравственного сознания, этического поведения
ЛР 3.3	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности
ЛР 3.4	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего
4. Эстетическое воспитание:	
ЛР 4.1	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений: включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

6. Трудовое воспитание:	
ЛР 6.3	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы
ЛР 6.4	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
7. Экологическое воспитание:	
ЛР 7.1	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем
ЛР 7.2	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества
ЛР 7.5	расширение опыта деятельности экологической направленности
8. Ценности научного познания:	
ЛР 8.1	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире: соответствующего современному уровню развития физической науки
ЛР 8.3	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные действия	
а)	***базовые логические действия:***
	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне
	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
	- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения
	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях
	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
б)	***базовые исследовательские действия:***
	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
	- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
	- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов
	- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
	- 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
	- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт

	- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
	- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей
	- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения
	- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения
в)	***работа с информацией:***
	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
	- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.
	- 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
Универсальные коммуникативные действия:	
а)	***общение:***
	- осуществлять коммуникации 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
б)	***совместная деятельность:***
	- 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
Универсальные регулятивные действия:	
а)	***самоорганизация:***
	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений
	- давать оценку новым ситуациям
	- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений
	- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

	- оценивать приобретенный опыт
	- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
б)	***самоконтроль:***
	- 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; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
в)	***эмоциональный интеллект:***
	- 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 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
	- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию
	- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты
г)	***принятие себя и других людей:***
	- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства
	- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности
	- признавать свое право и право других людей на ошибки

Предметные результаты.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

ОК	Предметные результаты обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПР 2 учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач; ПР 3 распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влаж-

	ность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов; ПР 4 описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; ПР 5 описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам; ПР 6 описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; ПР 7 анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; ПР 9 выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы; ПР 10 осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений; ПР 11 исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; ПР 13 решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины; ПР 14 решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; ПР 15 использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; ПР 16 приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; ПР 17 использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; ПР 18 работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы. ПР 19 демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира; ПР 20 учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; ПР 21 распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, 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 (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПР 22 описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических

	электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; ПР 23 описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; ПР 24 анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; ПР 25 определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца; ПР 26 строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой; ПР 27 выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы; ПР 28 осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений; ПР 29 исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; ПР 30 соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; ПР 31 решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины; ПР 32 решать качественные задачи: выстраивать логически непро-

	тиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; ПР 33 использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; ПР 34 объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; ПР 35 приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; ПР 37 работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ПР 1 демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; ПР 8 объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; ПР 12 соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; ПР 36 использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

объем образовательной программы **- 108** часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем **-108** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)		108
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего))		108
в том числе:		
теоретическое обучение		38
практические занятия		68
лабораторные занятия		
контрольные работы		
диф. зачет		2

экзамен		
Итоговая аттестация в форме ***дифзачета***		

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Коды предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физика и методы научного познания		**2**	
1.1.Физика и методы научного познания	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1 **Физика – наука о природе**. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	2	ПР 1
Раздел 2. Механика		**16**	
2.1. Кинематика	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1 **Кинематика.** Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи	2	ПР 2, ПР 17, ПР 27, ПР 34
	Практические занятия	**4**	
	1 Решение задач по теме «Траектория, путь перемещение, равномерное равноускоренное прямолинейное движение»	2	ПР 2, ПР 3, ПР14, ПР 37
	2 Решение задач по теме «Свободное падение тела. Движение по окружности»	2	ПР 2, ПР 3
2.2. Динамика	**Содержание учебного материала**	**2**	

	1	**Динамика.** Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения.Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников	2	ПР 2, ПР 3, ПР 7, ПР 8, ПР 17, ПР 27
	Практические занятия		**4**	
	1	Лабораторная работа «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	2	ПР 4
	2	Решение задач на тему «Трение. Виды трения. Коэффициент трения. Момент силы»	2	ПР 4
2.3. Законы сохранения в механике	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Законы сохранения в механике.** Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения. Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет	2	ПР 8, ПР 14, ПР 27, ПР 34, ПР 37
	Практические занятия		**2**	
	1	Решение задач на тему «Работа силы. Мощность силы. Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии »	2	ПР 13, ПР 15
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика			**16**	
3.1. Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Основы молекулярно-кинетической теории**. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней ки-	2	ПР 5, ПР 17

		нетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр		
	Практические занятия		**4**	
	1	Решение задач на тему «Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния иделального газа»	2	ПР 5, ПР 17
	2	Решение задач на тему «Газовые законы»	2	ПР 5, ПР 17
3.2. Основы термодинамики	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Основы термодинамики**. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер	2	ПР 7, ПР 5, ПР 27, ПР 34
	Практические занятия		**4**	
	1	Решение задач на «Применение первого начала термодинамики»	2	ПР 10, ПР 13
	2	Решение задач на «КПД теплового двигателя»	2	ПР 11, ПР 13, ПР 15, ПР 17
3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Агрегатные состояния вещества**. Фазовые переходы Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии	2	ПР 17
	Практические занятия		**2**	

	1	Решение задач на тему «Абсолютная и относительная влажность воздуха»	2	ПР 12, ПР 13
Раздел 4. Электродинамика			**18**	
4.1. Электростатика	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Электростатика**. Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер	2	ПР 6 ПР 7, ПР 13, ПР 15, ПР 17, ПР 35
	Практические занятия		**4**	
	1	Решение задач на тему «Закон Кулона»	2	ПР 13, ПР 17
	2	Решение задач на тему «Емкость конденсатора»	2	ПР 13, ПР 17
4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Постоянный электрический ток.** Токи в различных средах.Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p–n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма. Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника	2	ПР 17, ПР 24, ПР 34, ПР 35

	Практические занятия		**4**	
	1	Решение задач на тему «Закон Ома. Последовательное параллельное соединение проводников»	2	ПР 13, ПР 17
	2	Лабораторная работа «Изучение закона Ома»	2	ПР 13, ПР 17
4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Магнитное поле. Электромагнитная индукция** Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её модуль и направление. Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь	2	ПР 17, ПР 19, ПР 25, ПР 27, ПР 34, ПР 35
	Практические занятия		**4**	
	1	Решение задач на тему «сила Ампера»	2	ПР 13
	2	Решение задач на тему «Электромагнитная индукция»	2	ПР 13, ПР 34
Раздел 5. Колебания и волны			**28**	
5.1. **Механические и электромагнитные колебания**	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Механические и электромагнитные колебания.** Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и	2	ПР 17, ПР 27, ПР 34, ПР 36

		действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач		
	Практические занятия		**6**	
	1	Решение задач на тему «Пружинный и нитяной маятник»	2	ПР 13, ПР 32, ПР 33, ПР 34
	2	Решение задач на тему «Формула Томсона»	2	ПР 13, ПР 32
	3	Решение задач на тему «Трансформатор»	2	ПР 13, ПР 32, ПР 34
5.2. **Механические и электромагнитные волны**	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Механические и электромагнитные волны.** Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, υ в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь	2	ПР 16, ПР 17, ПР 36
	Практические занятия		**4**	
	1	Решение задач на тему «Электромагнитные колебания»	2	ПР 13, ПР 16
	2	Решение задач на тему «Звук»	2	ПР 13, ПР 16, ПР 32, ПР 33, ПР 34
5.3. Оптика	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Оптика.** Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой лин-	2	ПР 17, ПР 20, ПР 21, ПР 26, ПР 29, ПР 33, ПР 36

		зы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляроид		
	Практические занятия		**12**	
	1	Лабораторная работа «Изучение изображения предметов в тонкой линзе»	2	ПР 13, ПР 20
	2	Решение задач на тему «Законы отражения и преломления света»	2	ПР 13, ПР 31
	3	Решение задач на тему «Абсолютный показатель преломления»	2	ПР 13, ПР 31, ПР 33
	4	Лабораторная работа «Изучение интерференции света»	2	ПР 13, ПР 16
	5	Решение задач на тему «Дифракция»	2	ПР 13, ПР 15, ПР 37
	6	Решение задач на тему «Увеличительные приборы»	2	ПР 13, ПР 20, ПР 30, ПР 33
Раздел 6. Основы специальной теории относительности (далее – СТО)			**4**	
6.1. Основы специальной теории относительности	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Основы специальной теории относительности.** Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя	2	ПР 17, ПР 22
	Практические занятия		**2**	
	1	Решение задач на тему «Замедление времени и сокращение длины. Связь массы с энергией»	2	ПР 13, ПР 31
Раздел 7. Квантовая физика			**18**	
7.1. Элементы квантовой оптики	**Содержание учебного материала**		2	
	1	**Элементы квантовой оптики.** Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические	2	ПР 5, ПР 17, ПР 22, ПР 23, ПР 24, ПР 30

		устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод		
	Практические занятия		**2**	
	1	Решение задач на тему «Явление фотоэффекта»	2	ПР 13, ПР 23, ПР 37

7.2. Строение атома	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Строение атома.** Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α-частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер	2	ПР 5, ПР 17, ПР 22, ПР 23, ПР 30
	Практические занятия		**4**	
	1	Решение задач на тему «Постулаты Бора»	2	ПР 13, ПР 23, ПР 37
	2	Решение задач на тему «Волны де Бройля»	2	ПР 13, ПР 31
7.3. Атомное ядро	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Атомное ядро.** Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба	2	ПР 16, ПР 17, ПР 22, ПР 23, ПР 29
	Практические занятия		**6**	
	1	Решение задач на тему «Атомная физика»	2	ПР 13, ПР 16, ПР 31
	2	Решение задач на тему «Закон радиоактивного распада»	2	ПР 13, ПР 16, ПР 31

	3	Решение задач на тему «Ядерные реакции»	2	ПР 13, ПР 16, ПР 22, ПР 37
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики			**4**	
8.1. Элементы астрономии и астрофизики	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	**Элементы астрономии и астрофизики.** Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса – светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешённые проблемы астрономии	2	ПР 16, ПР 17, ПР 28, ПР 30
	Практические занятия		**2**	
	1	Решение задач по астрономии	2	ПР 13, ПР 14, ПР 31
Промежуточная аттестация			**2**	
	1	Дифзачет по содержанию разделов курса «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электродинамика», «Колебания и волны», «Основы специальной теории относительности», «Квантовая физика», «Элементы астрономии и астрофизики». Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе	2	ПР 18
ВСЕГО:			**108**	

Для лиц с ОВЗ и (или) инвалидов материал в электронном виде можно найти по адресу: http://moodle.ggpi.org.

Для обучения лиц с соматическими заболеваниями при планировании работы следует отдавать предпочтение технологиям, соответствующим сенсорным, когнитивным, личностным возможностям данной категории обучающихся. Целесообразно использовать: когнитивно-ориентированные, личностно-ориентированные технологии, технологии обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, практико-

ориентированные технологии, индивидуальные компьютерные технологии, обеспечивающие максимальное включение обучающихся с соматическими заболеваниями в учебный процесс и решение задач формирования профессиональных компетенций и профессиональной мотивации.

В процессе преподавания дисциплин рекомендуется использовать следующие адаптационные и вспомогательные технологии:

1) *Технологии активизации интеллектуальной деятельности:* обеспечиваются средствами программного и методического обеспечения образовательного процесса, увеличивающие информационную ценность материалов, стимулирующие активность студентов в переработке информации.

2) *Технологии здоровьесбережения*: обеспечиваются чередованием режима труда и отдыха, соблюдением эргономических и гигиенических требований к условиям умственного труда и продолжительности непрерывной нагрузки.

3) *Технологии дистанционного обучения*: обеспечиваются наличием образовательного портала института. Образовательный портал предоставляет студентам с ОВЗ и инвалидностью возможность выполнять различные операции:

- получать варианты заданий и отправлять выполненные;
- узнавать результаты выполненных работ и знакомиться с рецензией на них;
- получать различную справочную информацию, касающуюся учебного процесса и посылать сообщения преподавателю и любому из администраторов;
- отправлять материалы, относящиеся к дисциплинам текущего семестра, а также отчеты по практике и другие файлы;
- иметь дистанционный доступ к информационным ресурсам: учебным и учебно-методическим материалам, расписанию занятий и т.д.;
- задавать вопросы преподавателю по его учебной дисциплине, получать конкретную информацию по тем или иным учебным и/или организационным вопросам;
- проходить тестирование, выполняя задания на выбор правильных ответов, установление соответствия, заполнение пропусков, установление истинности или ложности, а также давать развёрнутые ответы на поставленные вопросы.

Для студентов, не имеющих возможности посещать очные занятия, осуществляются онлайн-консультирование. Консультации предполагают дополнительный разбор учебного материала и восполнение пробелов в знаниях студентов.

4) *Технологии индивидуализации обучения*: обеспечиваются возможностью применения индивидуальных устройств и средств, ПК, учётом темпов работы и утомляемости, предоставлением дополнительных консультаций.

Во время проведения практических занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения.

Кабинет лекционная аудитория (кабинет 131, учебный корпус № 1). Учебная аудитория предназначен для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего и итогового контроля.

Оборудование учебного кабинета

1. Доска классная.
2. Кафедра.
3. Кресло аудиторное
4. Стол для преподавателя.
5. Стол-парта.
6. Стул для преподавателя.

Учебно-наглядные пособия

1. Учебные плакаты.

Технические средства обучения

1. Экран.
2. Проектор.
3. Ноутбук переносной.

Лаборатория методики физики (кабинет 206 учебный корпус №1). Учебная аудитория предназначена для проведения лабораторных работ по всем разделам физики.

Основное оборудование: 1) комплект демонстрационных наборов по ВО и КМ; 2) комплект лабораторно-демонст-рационный Эксла; 3) комплект лабораторных работ; 4) комплект оборудования Вращение; 5) типовой комплект оборудования для демонстраций по физике по курсу «Термодинамика» для общеобразовательных учреждений (КДТ); 6) типовой комплект оборудования для демонстраций по физике по курсу «Электродинамика» раздел «Электромагнетизм» для общеобразовательных учреждений (КДЭ-2); 7) типовой комплект оборудования для демонстраций по физике по курсу «Электродинамика» раздел «Радиосвязь» для общеобразовательных учреждений (КДЭ-4); 8) типовой комплект оборудования для демонстраций по физике по курсам «Электродинамика», «Оптика» для общеобразовательных учреждений (КДЭО); 9) типовой комплект оборудования для демонстраций по физике по курсу «Электростатика» для общеобразовательных учреждений (КДЭс); 10) типовой комплект оборудования для демонстраций по физике по курсу «Механика» для общеобразовательных учреждений (КДМ-1); 11) типовой комплект оборудования для демонстраций по физике по курсу «Механика» для общеобразовательных учреждений (КДМ-2; 12) комплект цифровых измерителей; 13) набор демонстрационный Геометрическая оптика; 14) набор демонстрационный Механика; 15) набор демонстрационный Электричество 1-3; 16) набор демонстрационный Молекулярная физика; 17) секундомер электронный; 18) ваттметр поглощающей мощности.

Установки для выполнения лабораторных работ:

1) Электрооборудование школьного физического кабинета; 2) Эксперимент при изучении механических явлений; 3) Механические колебания и волны; 4) Явления гидростатики и гидродинамики; 5) Молекулярная физика и тепловые явления; 6) Основные явления и законы электростатики; 7) Постоянный электрический ток; 8) Электрический ток в полупроводниках; 9) Переменный электрический ток; 10) Явления геометрической оптики; 11) Явления волновой оптики; 12) Явления квантовой физики.

Наборы демонстрационные: Механика; Геометрическая оптика; Электричество; комплект Вращение; типовые комплекты: Механика КДМ-1; Термодинамика КДТ; Электростатика; Электрические цепи КДЭ-4; Оптика КДЭО; Черный ящик КДЭ-2; Комплект демонстрационных приборов по волновой оптике и квантовой физике; Комплект лабораторных работ; Комплект приборов Учебный-2.

Измерительные приборы: комплект измерителей, секундомер, электронный секундомер, динамометры, динамометр демонстрационный, динамометр Бакушинского, жидкостной манометр, барометр-анероид школьный, ареометр, авометр школьный, амперметр демонстрационный, вольтметр демонстрационный, мультиметр, ваттметр демонстрационный, миллиамперметр лабораторный, счетчик-секундомер ССЭШ, термометр демонстрационный, тахометр резонансный, амперметр, весы технические, весы чувствительные, вольтметр М2017, гальванометр демонстрационный, гальванометр зеркальный М1032, измеритель малых перемещений ИМП-1, люксметр, микроманометр, милливольтамперметр М2020, осциллограф ОЭУ.

Источники питания: выпрямитель ВС 4-12, выпрямитель ВС 24-М, регулятор напряжения РНШ, выпрямитель ВУП-2, источник питания школьный, выпрямитель ВС 25, источник питания ИЭПП-2, источник питания лабораторный ЛИП, преобразователь высоковольтный, звуковой генератор ГЗШ, звуковой генератор ГЗМ.

Приборы по электричеству: машина электрофорная, электрометры, эбонитовая и стеклянная палочки, султаны на изоляторе, колесо Франклина, маятник электростатический, прибор Маха, реостаты, магазины сопротивлений, батарея конденсаторов, трансформатор универсальный школьный, катушка для демонстрации магнитного поля тока, электрический звонок, магнитоэлектрическая машина, разборный электромагнит, двухполюсный переключатель, наборы для электролиза Горячкина, индукционная катушка с ферромагнитным сердечником, комплект постоянных магнитов, неоновая лампа на стойке, прибор для демонстрации магнитного поля кольцевого тока, комплект магнитного поля тока, электродвигатель универсальный, громкоговоритель динамический, динамомашина, катушка дроссельная, катушка Румкорфа, машина постоянного тока, мост Р333, набор полупроводниковых приборов, прибор для измерения мощности мотора, индикатор индукции И-554.

Приборы по оптике: микроскоп, осветитель к микроскопу, скамья оптическая ФОС с деталями, оптическая скамья малая, оптическая скамья большая, наборы линз и зеркал, по интерференции и дифракции света, по поляризации света, универсальный проекционный аппарат, осветитель теневой проекции, прибор для изучения законов оптики, прибор сложения цветов спектра, шайба оптическая, светофильтры.

Приборы по квантовой физике: генератор «Спектр-1», индикатор излучения ионизирующих частиц, камера для наблюдения альфа-частиц, осветитель УФО-1, спектроскоп двухтрубный. Штативы универсальные, столики подъемные.

Кванториум (кабинет 102 учебный корпус №1). Учебная аудитория предназначена для проведения лабораторных работ по всем разделам физики.

Оборудование:

Цифровая лаборатория по физике (стандартный уровень)

Лабораторное оборудование по физике

Для самостоятельной работы обучающихся имеется читальный зал (медиатека) с выходом в сеть интернет (Ауд. 111 учебный корпус №1).

1. Оборудование:

1.1. Монитор 19" LCD LGM-W1934S BN (5 шт.),
1.2. Монитор ASUS 17" LCD (1 шт.),
1.3. Монитор 19” topview A1981Wx (4шт.)
1.4. Системный блок Intel Celeron 430 (7 шт.),
1.5. Системный блок Intel Celeron 430 1800/ DIMM 1Gb/HDD 160Gb,
1.6. Системный блок Intel Core i5 4096, 500Gb DVD-RW,
1.7. Столы компьютерные,
1.8. Столы компьютерные угловые с тумбами,
1.9. Стулья, шкаф,
1.10. Стеллаж для дисков.

2. Программное обеспечение:

2.1. Microsoft Windows 7,
2.2. Microsoft Office 2007,
2.3. Mozilla Firefox

Для лиц с соматическими заболеваниями (или) инвалидов оборудование специального рабочего места обучающегося не требуется, если это не оговорено в ИПРА.

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Основная литература

Электронные издания

1. Физика: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд. — Москва: Просвещение, 2025. — 516 с. — ISBN 978-5-09-124948-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/149030 (дата обращения: 07.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Физика: базовый уровень: практикум по решению задач: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд. — Москва: Просвещение, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-09-124947-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/149039 (дата обращения: 07.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19225-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584295 (дата обращения: 15.03.2026).

2. 2.Родионов, В. Н. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20786-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584246 (дата обращения: 15.03.2026).

Информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. wwww.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Boo^ Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета – Физика).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. https//fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»).
12.

Обучающиеся с ОВЗ и (или) инвалиды при необходимости обеспечены печатными и электронными ресурсами в форме, адаптированной к ограниченным возможностям здоровья и восприятия информации

Каждому обучающемуся с ОВЗ и (или) инвалиду обеспечен доступ к библиотечным ресурсам и сети Интернет и предоставлено не менее одного учебного, методического и (или) электронного издания в форме, адаптированной к ограничениям здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и (или) инвалидов комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам.

3.3. Средства обучения

При реализации образовательной программы возможно применение дистанционных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда вуза – moodle.ggpi.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Текущий контроль может осуществляться в устной и письменной форме, в том числе с использованием компьютерных технологий. Время выполнения заданий, при необходимости, может быть увеличено

Результаты обучения (Предметные результаты)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1)демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;	– выполнение заданий в тестовой форме – опрос
2)учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;	– выполнение заданий в тестовой форме – опрос
3)распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;	– выполнение упражнений, решение задач
описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно тракто-	– выполнение упражнений, решение задач

вать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;	
4)описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам;	– выполнение индивидуального проекта
5)описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;	– выполнение упражнений, решение задач
6)анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;	– выполнение упражнений
7)объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;	– выполнение заданий в тестовой форме

8)выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;	– выполнение упражнений, решение задач
9)осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;	– выполнение творческих работ, – наблюдение экспериментов, – выполнение проекта
10)исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;	– выполнение упражнений, решение задач, – выполнение лабораторных работ, – выполнение проекта.
11)соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;	– выполнение упражнений, решение задач, – выполнение проекта.
12)решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;	– выполнение упражнений, решение задач
13)решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;	– выполнение упражнений, решение задач
14)использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;	– выполнение творческих работ
15)приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;	– выполнение творческих работ, – наблюдение экспериментов

16)использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;	– наблюдение экспериментов
17)работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.	– выполнение творческих работ, – наблюдение экспериментов
18)демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;	– выполнение упражнений, решение задач
19)учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;	– выполнение упражнений, решение задач
20)распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, 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 (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;	– наблюдение экспериментов
21)описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электриче-	– выполнение упражнений, решение задач

ское сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;	
22)описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;	– выполнение творческих работ, – наблюдение экспериментов, – выполнение проекта
23)анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;	– выполнение упражнений, решение задач
24)определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;	– выполнение упражнений, решение задач
25)строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;	– выполнение упражнений, решение задач
26)выполнять эксперименты по исследо-	– выполнение упражнений, решение задач

ванию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;	
27)осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;	– выполнение упражнений, решение задач
28)исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;	– выполнение упражнений, решение задач
29)соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;	– наблюдение экспериментов
30)решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;	– выполнение творческих работ, – наблюдение экспериментов, – выполнение проекта
31)решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;	– наблюдение экспериментов
32)использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;	– наблюдение экспериментов
33)объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;	– выполнение упражнений, решение задач
34)приводить примеры вклада российских	– выполнение упражнений, решение задач

и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;	
35)использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;	– выполнение творческих работ, – наблюдение экспериментов, – выполнение проекта
36)работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.	– выполнение творческих работ, – наблюдение экспериментов, – выполнение проекта
37)демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;	– наблюдение экспериментов

Формы текущего контроля, промежуточной аттестации и поститорговый контроль для лиц с ОВЗ и (или) инвалидов устанавливаются с учетом их психофизиологических особенностей. При необходимости все виды аттестации могут проходить в несколько этапов.

Формами текущего контроля, промежуточной аттестации и поститоргового контроля могут быть:

Для лиц с соматическими заболеваниями: устный ответ, письменный ответ на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.

Все формы контроля могут быть установлены образовательной организацией самостоятельно или преподавателем, но обязательно учитывать психофизическое развитие и ограничения здоровья. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа, но не более чем на 30 минут.

Промежуточная аттестация при необходимости может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.