

Министерство здравоохранения Удмуртской Республики
автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики
«Республиканский медицинский колледж имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной
Министерства здравоохранения Удмуртской Республики»
(АПОУ УР «РМК МЗ УР»)

УТВЕРЖДЕНО
директором Республиканского
медицинского колледжа
Приказ № 108/01-02
от «31» 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06 ФИЗИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика
(базовый уровень)

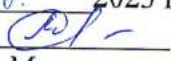
Объем программы: 74 часа


Форма промежуточной аттестации:

I семестр – контрольная работа;

II семестр – дифференцированный зачет

Ижевск
2023

Рекомендовано к утверждению
на заседании МС
Протокол № 1 от 31.08. 2023 г.
Зам. директора по УР 
С.Л. Мясникова

Рассмотрено
на заседании ЦМК преподавателей
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от 31.08. 2023 г.
Председатель  Семенова О.С.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.06 «Физика» разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12 августа 2022 г. №732 (далее – СОО) (Зарегистрировано в Минюсте России 12 сентября 2022 г., регистрационный № 70034) и среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 04 июля 2022 г. №525 (далее – СПО) с учетом получаемой специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика (Зарегистрировано в Минюсте России 29 июля 2022 г., регистрационный № 69453), федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. №371 (далее – ФОП СОО) (Зарегистрировано в Минюсте России 12 июля 2023 г., регистрационный № 74228) с учетом с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (утверждена на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, Протокол № 14 от 30.11.22 г.), рабочей программы воспитания АПОУ УР «РМК МЗ УР».

Организация-разработчик: АПОУ УР «РМК МЗ УР»

Разработчик: Глухова Н.А., преподаватель АПОУ УР «РМК МЗ УР»

Эксперты:

Содержательная экспертиза:

АПОУ УР «РМК МЗ УР»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

И.В. Файзеева
(инициалы, фамилия)

Техническая экспертиза:

АПОУ УР «РМК МЗ УР»
(место работы)

методист УМО
(занимаемая должность)

О.В. Никитина
(инициалы, фамилия)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	31
5	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	34

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета ОУП.06 «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика. Программа разработана на основе требований ФГОС СОО, ФОП СОО и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебный предмет ОУП.06 «Физика» входит в общеобразовательный учебный цикл, подцикл общие учебные предметы.

1.3. Аттестация учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП.06 «Физика» сопровождается текущим, рубежным контролем успеваемости и промежуточной аттестацией.

Текущий контроль успеваемости проводится на учебных занятиях в формах: опрос, оценка выполнения заданий на практических занятиях, выполнение письменного задания на аудиторных занятиях и/или в рамках самостоятельной работы, тестирование.

Периодичность текущего контроля успеваемости: не менее 1 оценки каждые 4 часа теоретических занятий и не менее 1 оценки за каждое практическое занятие.

Рубежный контроль успеваемости проводится на учебных занятиях в форме тестирования.

Периодичность рубежного контроля успеваемости: в конце каждого изучаемого раздела программы.

Порядок проведения текущего и рубежного контроля успеваемости определяется рабочими материалами преподавателя, разрабатываемыми для проведения занятий

Изучение учебного предмета ОУП.06 «Физика» заканчивается промежуточной аттестацией в форме контрольной работы в первом семестре и дифференцированного зачета во втором семестрах первого курса обучения по программе, установленной учебным планом.

Контрольная работа и дифференцированный зачет проводятся на последних занятиях соответствующего семестра за счет часов теоретических занятий.

Порядок проведения контрольной работы и дифференцированного зачета определяется фондом оценочных средств по учебному предмету.

1.4. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы предмета	74
в том числе:	
лекции, уроки	42
практические занятия	24
Самостоятельная работа	8
в том числе:	
Решение вычислительных и графических задач	3
Подготовка информационного сообщения	1
Подготовка к контрольной работе	2
Подготовка к дифференцированному зачету	2
Консультации	-
Промежуточная аттестация	
I семестр – в форме контрольной работы	
II семестр – в форме дифференцированного зачета	

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ЛР)

В части гражданского воспитания:

ЛР 1. Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР 3. Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛР 6. Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

В части патриотического воспитания:

ЛР 9. Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

Ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

В части духовно-нравственного воспитания:

ЛР 13. Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

ЛР 14. Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

В части эстетического воспитания:

ЛР 16. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

Эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

В части физического воспитания:

ЛР 20. Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛР 22. Активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

В части трудового воспитания:

ЛР 23. Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛР 24. Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛР 25. Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

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;

ЛР 26. Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

Готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

В части экологического воспитания:

ЛР 27. Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР 28. Планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

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;

В части ценности научного познания:

ЛР 32. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

ЛР 34. Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (МР)

Овладение универсальными учебными познавательными действиями (ПУУД):

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом 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;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- 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 её 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 приобретённый опыт; уметь 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;

в) работа с информацией:

- 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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

Овладение универсальными коммуникативными действиями (КУУД):

а) общение:

-осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

-распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

-развёрнуто 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 учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом 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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями (РУУД):

а) самоорганизация:

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

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

-давать оценку новым ситуациям;

-расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

-оценивать приобретённый опыт;

-способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, 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 приёмы 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;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

-самосознания, включающего способность состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё 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 общения, 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 при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибку.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ПР)

Предметные результаты освоения программы по физике на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должны отражать:

1) 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;

2) 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;

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

4) Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного

распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) 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;

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

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

8) 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;

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;

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;

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

Предметные результаты освоения учебного предмета ОУП.06 «Физика» базового уровня:

ПРБ 1. 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;

ПРБ 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, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

ПРБ 3. Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества, электродинамики и квантовой физики: 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 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;

ПРБ 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;

-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;

-изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов;

-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;

-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;

ПРБ 5. 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, 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;

ПРб 6. Объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

ПРб 7. Определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

ПРб 8. Строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

ПРб 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;

ПРб 10. Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

ПРб 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;

ПРб 12. Соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

ПРб 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;

ПРб 14. Решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

ПРб 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;

ПРб 16. Приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

ПРб 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;

ПРб 18. Работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Физика и методы научного познания.		1
Тема 1.1. Физика и методы научного познания	Содержание	1
	1	Физика – наука о природе.
	2	Научные методы познания окружающего мира.
	3	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике.
	4	Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.
	5	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Влияние физики на развитие медицины. <i>Демонстрации.</i> Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.
Раздел 2. Механика		15
Тема 2.1. Кинематика	Содержание	3
	2.1.1. Механическое движение. Равнопеременное движение.	
	1	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория.
	2	Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей
	3	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.
	2.1.2. Свободное падение.	
	1	Свободное падение.
	2	Ускорение свободного падения.
	2.1.3. Равномерное движение по окружности.	
	1	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью.
2	Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения.	

		Центростремительное ускорение.	
	3	Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи. <i>Демонстрации.</i> Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения. Преобразование движений с использованием простых механизмов. Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве. Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально. Измерение ускорения свободного падения. Направление скорости при движении по окружности.	
Тема 2.2. Динамика	Содержание		2
	2.2.1. Законы динамики.		1
	1	Динамика – раздел механики. Основная задача механики. Понятие силы.	
	2	Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Принцип относительности Галилея.	
	3	Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй и третий законы Ньютона для материальной точки	
	4	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.	
	2.2.2. Гравитационные силы.		1
	1	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость	
	2	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.	
	3	Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела	
	4	Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников. <i>Демонстрации.</i> Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил.	

		Зависимость силы упругости от деформации. Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении. Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения. Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия.	
Тема 2.3. Законы сохранения в механике	Содержание		2
	2.3.1. Закон сохранения импульса.		1
	1	Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса.	
	2	Реактивное движение и его проявление в природе и технике.	
	3	К. Э. Циолковский – гордость Российской науки.	
	2.3.2. Закон сохранения энергии.		1
	1	Работа силы. Мощность силы.	
	2	Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии	
	3	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.	
	4	Закон сохранения механической энергии Упругие и неупругие столкновения.	
	5	Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет. <i>Демонстрации.</i> Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	
	Практические занятия		8
	Практическое занятие № 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.		1
	1	Измерение пути и времени при равноускоренном движении.	
	2	Вычисление ускорения.	
Практическое занятие № 2. Изучение закона сохранения импульса.		1	
1	Измерение дальности полета тела при ударе шаров.		
2	Проверка закона сохранения импульса.		
Практическое занятие № 3. Измерение механической работы при прыжке в высоту.		1	

	1	Измерение высоты прыжка.	
	2	Вычисление механической работы.	
	Практическое занятие № 4. Измерение мощности при подъеме по лестнице.		1
	1	Измерение времени при подъеме по лестнице.	
	2	Расчет мощности при подъеме шагом и бегом.	
	Практическое занятие № 5. Измерение характеристик тела человека.		1
	1	Измерение массы и размеров тела человека.	
	2	Оценка физического развития студента.	
	Практическое занятие № 6. Изучение особенностей силы трения (скольжения).		1
	1	Измерение силы трения скольжения.	
	2	Расчет коэффициента трения.	
	Практическое занятие № 7. Законы сохранения импульса и энергии. Решение задач.		1
	1	Применение закона сохранения импульса в случае упругого и не упругого ударов.	
	2	Применение закона сохранения энергии при решении вычислительных задач.	
	Практическое занятие № 8. Изучение закона сохранения энергии.		1
	1	Измерение статического смещения пружины.	
	2	Проверка закона сохранения энергии.	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика			14
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	Содержание		2
	3.1.1. Основные положения МКТ. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.		1
	1	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.	
	2	Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества.	
	3	Размеры и масса молекул и атомов. Количество вещества. Постоянная Авогадро.	
	4	Скорости движения молекул и их измерение	
	5	Идеальный газ в МКТ.	
	6	Давление газа. Основное уравнение МКТ.	
	3.1.2. Уравнение состояния идеального газа. Температура и тепловое равновесие.		1
	1	Макроскопические параметры: объем, давление, температура.	
	2	Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.	
	3	Уравнение состояния идеального газа.	

	4	Газовые законы. Модель идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона.	
	5	Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.	
	6	Температура кожи. Физическая терморегуляция. Физические основы лечения водой и теплом. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр. <i>Демонстрации.</i> Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии молекул органических соединений. Опыты по диффузии жидкостей и газов. Модель броуновского движения. Модель опыта Штерна. Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия. Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда. Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа, изопроцессы.	
Тема 3.2. Основы термодинамики.	Содержание		2
	3.2.1. Основы термодинамики. Первый закон термодинамики.		1
	1	Термодинамическая система. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа.	
	2	Количество теплоты и работа. Графическая интерпретация работы газа.	
	3	Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.	
	4	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Графическая интерпретация работы газа.	
	5	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	
	3.2.2. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели.		1
	1	Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	
	2	Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах	
	3	Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.	
	4	Экологические проблемы теплоэнергетики. Практическое применение: двигатель	

		внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.	
		<i>Демонстрации.</i> Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения. Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче. Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнём). Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.	
Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.	Содержание		2
	3.3.1. Свойства паров и жидкостей.		1
	1	Агрегатные состояния вещества. Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Насыщенный пар и его свойства	
	2	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для измерения влажности. Значение влажности.	
	3	Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.	
	4	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости.	
	5	Гигрометр и психрометр, калориметр. Учет и контроль влажности в медицинских учреждениях.	
	6	Уравнение теплового баланса.	
	3.3.2. Свойства жидкостей и твердых тел.		1
	1	Смачивание. Капиллярные явления. Роль капилляров в процессе кровоснабжения организма человека.	
	2	Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы.	
	3	Деформация. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.	
4	Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии. <i>Демонстрации.</i> Свойства насыщенных паров. Кипение при пониженном давлении. Способы измерения влажности. Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества. Демонстрация кристаллов.		

Практические занятия		8
Практическое занятие № 9. Измерение влажности воздуха.		1
1	Знакомство с приборами для измерения влажности	
2	Измерение относительной влажности	
Практическое занятие № 10. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.		1
1	Измерение диаметра патрубков шприца. Расчет количества капель жидкости.	
2	Вычисление коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	
Практическое занятие № 11. Изучение капиллярных явлений.		1
1	Измерение высоты поднятия жидкости по капиллярам.	
2	Расчет диаметра капилляров.	
Практическое занятие № 12. Молекулярная физика. Решение задач.		1
1	Расчет параметров молекул, применяя основное уравнение МКТ	
2	Применение уравнения Менделеева-Клапейрона для расчета давления газа.	
Практическое занятие № 13. Изучение одного из изопроецсов.		1
1	Измерение атмосферного давления.	
2	Проверка закона Гей-Люссака.	
Практическое занятие № 14. Газовые законы и изопроецсы. Решение графических задач		1
1	Подготовка сводной таблицы «Газовые законы и изопроецсы».	
2	Решение графических задач.	
Практическое занятие № 15. Изучение деформации растяжения.		1
1	Измерение размеров исследуемого образца (резиновый жгут).	
2	Вычисление модуля Юнга.	
Практическое занятие № 16. Расчет механических свойств твердых тел.		1
1	Применение закона Гука для расчета механических свойств.	
Раздел 4. Электродинамика		13
Тема 4.1. Электростатика		3
Содержание		3
4.1.1. Электростатика. Закон Кулона.		1
1	Точечный электрический заряд. Электризация тел. Виды электрических зарядов.	
2	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.	
3	Электрическое поле - особый вид материи.	
4	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.	

	5	Электрическая постоянная и ее измерение.	
	4.1.2. Напряженность и потенциал электрического поля.		1
	1	Электрическое поле. Напряжённость – силовая характеристика электрического поля.	
	2	Принцип суперпозиции полей. Линии напряжённости электрического поля	
	3	Работа сил электростатического поля.	
	4	Потенциал - энергетическая характеристика поля. Разность потенциалов.	
	5	Связь между разностью потенциалов и напряженностью.	
	4.1.3. Электроёмкость. Электрический ток.		1
	1	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.	
	2	Электроёмкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора	
	3	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.	
	4	Характеристики тока: сила тока, напряжение, сопротивление. Источники тока.	
	5	Электродвижущая сила источника тока и внутреннее сопротивление источника тока. Сторонние силы.	
	6	Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер. <i>Демонстрации.</i> Устройство и принцип действия электрометра. Взаимодействие наэлектризованных тел. Электрическое поле заряженных тел. Проводники в электростатическом поле. Электростатическая защита. Диэлектрики в электростатическом поле. Зависимость электроёмкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости. Энергия заряженного конденсатора.	
Тема 4.2.	Содержание		2
Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.	4.2.1. Законы Ома. Работа и мощность тока.		1
	1	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи.	

	2	Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи.	
	3	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Виды соединения проводников: последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.	
	4	Работа и мощность электрического тока.	
	5	Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца. Короткое замыкание и его последствия.	
	4.2.2. Электрический ток в различных средах.		1
	1	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	
	2.	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Гальванизация. Электролитическая диссоциация. Электролиз.	
	3	Электрический ток в полупроводниках. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы.	
	4	Электрический ток в газах и вакууме. Свойства электронных пучков. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.	
	5	<p>Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Измерение силы тока и напряжения. Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала. Смешанное соединение проводников. Прямое измерение электродвижущей силы. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Проводимость электролитов. Искровой разряд и проводимость воздуха. Односторонняя проводимость диода.</p>	
Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание		2
	4.3.1. Магнитное поле.		1
	1	Источники магнитного поля. Постоянные магниты и их взаимодействие. Магнитное поле прямого тока.	

	2	Взаимодействие проводников с током. Правило буравчика. Правило правой руки. Единица силы тока – ампер. Вектор магнитной индукции.	
	3	Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.	
	4	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Сила Ампера, её модуль и направление. Правило левой руки.	
	5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Работа силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	
	6	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. Физические основы магнитотерапии.	
	4.3.2. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.		1
	1	Опыты Фарадея. Открытие явления электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Поток вектора магнитной индукции.	
	2	Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.	
	3	Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле	
	4	Индуктивность. Явление самоиндукции.	
	5	ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.	
	6	Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь. <i>Демонстрации.</i> Опыт Эрстеда. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Линии индукции магнитного поля. Взаимодействие двух проводников с током. Сила Ампера. Действие силы Лоренца на ионы электролита. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	

	Зависимость электродвижущей силы индукции от скорости изменения магнитного потока. Явление самоиндукции.		
Практические занятия		4	
Практическое занятие № 17. Изучение последовательного соединения проводников.		1	
1	Измерение силы тока и напряжения. Вычисление сопротивления.		
2	Проверка законов последовательного соединения проводников.		
Практическое занятие № 18. Изучение параллельного соединения проводников.		1	
1	Измерение силы тока и напряжения при параллельном соединении проводников. Расчет общего сопротивления.		
2	Проверка законов параллельного соединения проводников.		
Практическое занятие № 19. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.		1	
1	Сборка электрической цепи для проведения эксперимента.		
2	Измерение ЭДС источника тока и вычисление внутреннего сопротивления.		
Практическое занятие № 20. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.		1	
1	Определение мощности чайника по техническим характеристикам.		
2	Вычисление работы электрического тока. Расчет КПД.		
Самостоятельная работа № 1		2	
Подготовиться к контрольной работе.			
Контрольная работа		1	
Раздел 5. Колебания и волны		8	
Тема 5.1. Механические и электромагнитные колебания	Содержание	2	
	5.1.1. Механические колебания.	1	
	1	Условия возникновения колебаний. Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания.	
	2	Виды колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	
	3	Характеристики колебаний: период, частота, амплитуда и фаза колебаний.	
5.1.2. Электромагнитные колебания.		1	

	1	Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Колебательный контур. Формула Томсона.	
	2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор: устройство и назначение. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.	
	3	Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.	
	4	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. <i>Демонстрации.</i> Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник). Наблюдение затухающих колебаний. Исследование свойств вынужденных колебаний. Наблюдение резонанса. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний. Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Модель линии электропередачи.	
Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны.	Содержание		2
	5.2.1. Механические волны. Звук.		1
	1	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн	
	2	Звуковые волны. Характеристики звука: скорость звука, громкость звука, высота тона, тембр звука.	
	3	Ультразвук и его применение. Ультразвук в медицине.	
	5.2.2. Электромагнитные волны.		1
1	Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , v в электромагнитной волне. Гипотеза Максвелла.		

	2	Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Опыты Герца. Открытый колебательный контур.	
	3.	Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. А.С. Попов – русский физик, профессор, изобретатель радио.	
	4	Радиолокация, телевидение, связь. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.	
		<i>Демонстрации.</i> Образование и распространение поперечных и продольных волн. Колеблущееся тело как источник звука. Наблюдение отражения и преломления механических волн. Наблюдение интерференции и дифракции механических волн. Звуковой резонанс. Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний. Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.	
	Практические занятия		2
	Практическое занятие № 21. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.		1
	1	Измерение время колебаний маятника при разной длине нити.	
	2	Расчет периода и частоты колебаний.	
	Практическое занятие № 22. Определение роста человека с помощью математического маятника.		1
	1	Измерение периода колебаний математического маятника.	
	2	Определение роста человека, используя формулу периода колебаний маятника.	
	Самостоятельная работа № 2 Решить задачи		2
Раздел 6. Оптика			8
Тема 6.1. Световые волны. Скорость света.	Содержание		1
	1	Развитие представлений о природе света. Геометрическая оптика.	
	2	Способы определения скорости света.	

	3	Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Физиологическое действие света. Светолечение	
Тема 6.2. Законы геометрической оптики.	Содержание		1
	1	Закон прямолинейного распространения света в однородной среде. Представления о световом луче. Ход лучей на границе двух сред. Точечный источник света.	
	2	Отражение света. Законы отражения. Построение изображения в плоском зеркале. Полное внутреннее отражение.	
	3	Предельный угол полного внутреннего отражения. Применение полного отражения для исследования внутренних органов.	
	4	Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления.	
Тема 6.3. Линзы. Оптические приборы.	Содержание		1
	1	Линзы: собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза.	
	2	Построение изображения в собирающих и рассеивающих линзах. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.	
	3	Оптические приборы. Оптические системы. Пределы применимости геометрической оптики.	
	4	Глаз как оптическая система. Дефекты зрения и их устранение.	
	5	Успехи отечественной офтальмологии.	
Тема 6.4. Волновые свойства света.	Содержание		1
	1	Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Примеры интерференции	
	2	Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Применение дифракционной решетки.	
	3	Поляризация света. Применение поляризации. Понятие о голографии.	
	4	Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляриод. <i>Демонстрации.</i> Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы. Полное внутреннее отражение. Модель световода.	

	<p>Исследование свойств изображений в линзах. Модели микроскопа, телескопа. Наблюдение интерференции света. Наблюдение дифракции света. Наблюдение дисперсии света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Наблюдение поляризации света.</p>	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие №23. Изучение строения глаза и особенностей зрения.	1
1	Построение изображения на сетчатке глаза.	
2	Анализ причин плохого зрения. Виды дефектов зрения и способы их исправления.	
	Практическое занятие №24. Измерение показателя преломления стекла.	1
1	Изображение лучей в плоскопараллельной пластинке.	
2	Измерение углов падения и преломления.	
3	Вычисление показателя преломления стекла.	
	Самостоятельная работа № 3	2
	Решить задачи. Подготовить информационное сообщение.	
Раздел 7. Основы специальной теории относительности		1
Тема 7.1. Основы специальной теории относительности.	Содержание	1
1	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.	
2	Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы.	
3	Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.	
Раздел 8. Элементы квантовой физики		6
Тема 8.1. Элементы квантовой оптики.	Содержание	1
1	Фотоны. Характеристики фотона: энергия и импульс.	
2	Тепловое излучение света. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой.	
3	Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта.	

		Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Применение фотоэффекта.	
	4	Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света: фотосинтез и фотография. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод. <i>Демонстрации.</i> Фотоэффект на установке с цинковой пластиной. Исследование законов внешнего фотоэффекта. Светодиод. Солнечная батарея.	
Тема 8.2. Строение атома. Постулаты Бора.	Содержание		1
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Модель атома Томсона.	
	2	Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома.	
	3	Модель атома водорода по Н. Бору. Постулаты Бора.	
Тема 8.3. Вынужденное излучение. Лазеры.	Содержание		1
	1	Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Оптический квантовый генератор.	
	2	Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение.	
	3	Вклад русских ученых в создание лазеров. Свойства лазерного излучения. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.	
	4	Спектральный анализ. Лазеротерапия. <i>Демонстрации.</i> Модель опыта Резерфорда. Определение длины волны лазера. Наблюдение линейчатых спектров излучения. Лазер.	
Тема 8.4. Радиоактивность. Радиоактивные	Содержание		1
	1	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Естественная радиоактивность.	

превращения.	2	Сложный состав радиоактивного излучения. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Способы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения.	
	3	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	
	4	Влияние радиоактивности на живые организмы. Способы защиты от радиации.	
Тема 8.5. Строение атомного ядра.	Содержание		1
	1	Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко.	
	2	Протонно-нейтронная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра.	
	3	Дефект масс, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	
Тема 8.6. Деление ядер. Элементарные частицы.	Содержание		1
	1	Деление и синтез ядер. Цепная ядерная реакция. Энергетический выход ядерной реакции.	
	2	Управляемая ядерная реакция. Ядерный реактор.	
	3	Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики.	
	4	И.В. Курчатов – великий русский ученый-ядерщик.	
	5	Виды радиоактивных изотопов, их получение и применение в медицине и технике	
	6	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. <i>Демонстрации.</i> Счётчик ионизирующих частиц. Ученический эксперимент, лабораторные работы Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).	
Раздел 9. Элементы астрономии и астрофизики			6
Тема 9.1. Астрономия как наука.	Содержание		1
	1	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии.	
	2	Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система.	
	3	Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд.	

Тема 9.2. Звёзды, их основные характеристики.	Содержание		1
	1	Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс-светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса-светимость» для звёзд главной последовательности.	
	2	Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд.	
	3	Этапы жизни звёзд.	
Тема 9.3. Галактики.	Содержание		1
	1	Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.	
	2	Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике.	
	3	Закон Хаббла. Разбегание галактик.	
Тема 9.4. Вселенная.	Содержание		1
	1	Вселенная. Расширение Вселенной.	
	2	Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение.	
	3	Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	
	4	Нерешённые проблемы астрономии	
	Самостоятельная работа № 4		2
	Подготовиться к дифференцированному зачету		
Дифференцированный зачет.			1
Всего			74

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	В том числе				Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
			Л, У	ПЗ	К	СР	
ОУП.06 «Физика»		74	42	24		8	
1	Тема 1.1. Физика и методы научного познания	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 34
2	Тема 2.1. Кинематика	3	3				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 25
3	Тема 2.2. Динамика	2	2				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
4	Тема 2.3. Законы сохранения в механике	10	2	8			ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 26, ЛР 34
5	Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	2	2				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 25
6	Тема 3.2. Основы термодинамики.	2	2				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 28
7	Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.	10	2	8			ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 34
8	Тема 4.1. Электростатика	3	3				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 32
9	Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.	2	2				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 32

10	Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	8	2	4		2	ЛР 6, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 26, ЛР 34
Контрольная работа.		1	1				
11	Тема 5.1. Механические и электромагнитные колебания	2	2				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 20
12	Тема 5.2. Механические и электромагнитные волны.	6	2	2		2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 34
13	Тема 6.1. Световые волны. Скорость света.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23
14	Тема 6.2. Законы геометрической оптики	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23
15	Тема 6.3. Линзы. Оптические приборы.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 25
16	Тема 6.4. Волновые свойства света.	5	1	2		2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 34
17	Тема 7.1. Основы специальной теории относительности.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23
18	Тема 8.1. Элементы квантовой оптики.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 23
19	Тема 8.2. Строение атома. Постулаты Бора.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23
20	Тема 8.3. Вынужденное излучение. Лазеры.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 23, ЛР 25
21	Тема 8.4. Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 28

22	Тема 8.5. Строение атомного ядра.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23
23	Тема 8.6. Деление ядер. Элементарные частицы.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 16, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 27
24	Тема 9.1. Астрономия как наука.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 23, ЛР 32, ЛР 34
25	Тема 9.2. Звёзды, их основные характеристики.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23
26	Тема 9.3. Галактики.	1	1				ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23
27	Тема 9.4. Вселенная.	3	1			2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 23, ЛР 34
Дифференцированный зачет.		1	1				

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики, оснащенный:

1. Оборудованием:

- столы для студентов и преподавателя;
- стулья для студентов и преподавателя;
- доска классная;
- книжный шкаф;
- шкаф для хранения оборудования.

2. Техническими средствами обучения:

- ноутбук;
- экран;
- мультимедийный проектор.

3. Учебно-наглядными средствами обучения:

- комплект таблиц по физике «Механика-1, Кинематика, Динамика»
- комплект таблиц по физике «Механика-2, Законы сохранения, колебания и волны»
- комплект таблиц по физике «Молекулярная физика»

4. Лабораторным оборудованием:

- Амперметр лабораторный
- Батарея конденсаторов
- Весы учебные с гирями
- Вискозиметр
- Вольтметр лабораторный
- Выпрямитель
- Гальванометр
- Гигрометр психрометрический
- Динамометр реверсивный
- Желоб лабораторный с шариком
- Источник питания
- Каллориметр
- Линейка классная пластмассовая
- Магазин сопротивления
- Машина электрофорная
- Метр демонстрационный
- Набор по электролизу
- Набор лабораторный «Магнетизм»
- Набор грузов по механике
- Набор капилляров
- Набор резисторов для практикума
- Набор соединительных проводов
- Набор химической посуды и принадлежностей для кабинета физики
- Насос
- Приемник детекторный
- Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток
- Прибор для изучения траектории брошенного тела
- Психрометр
- Реостат
- Секундомер
- Светофильтр

- Стрелки магнитные на штативах
- Термометр жидкостной
- Транспортёр классный пластмассовый
- Трансформатор
- Треугольник
- Усилитель низкой частоты
- Цилиндр Ц-1-250-2
- Штатив металлический
- Электрометр
- Желоб прямой
- Набор дифракционных решеток

5.2. Информационное обеспечение образовательного процесса

5.2.1. Основная литература:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьевой. – Москва: Просвещение. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. <https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBNP97850910361901.html>
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под. ред. Н.А. Парфентьевой. – Москва: Просвещение. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. <https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBNP97850910362061.html>
3. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. 11 класс: учебник: базовый уровень / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут - Москва: Дрофа, 2019. - 238, [2] с.: ил., 8 л. цв. вкл.

5.3. Особенности организации образовательного процесса по учебному предмету для лиц с инвалидностью, с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий, преподавателю следует *стремиться к созданию гибкой и вариативной организационно-методической системы обучения, адекватной образовательным потребностям данной категории студентов*, которая позволит не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и среднего профессионального образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС СПО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебного предмета необходимо *способствовать созданию на каждом занятии толерантной социокультурной среды*, необходимой для формирования у всех студентов гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для студентов с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы необходимо *способствовать формированию у всех студентов активной жизненной позиции и развитию способности жить в мире разных людей и идей*, а также обеспечить соблюдение обучающимся их прав и свобод и признание права другого человека, в т.ч. и студентов с ОВЗ на такие же права.

В процессе обучения студентов с ОВЗ в обязательном порядке необходимо *учитывать рекомендации службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии*, обусловленные различными стартовыми возможностями данной категории обучающихся (структурой, тяжестью, сложностью дефектов развития).

В процессе достижения студентами с ОВЗ образовательных результатов, предусмотренными рабочей программой учебного предмета преподавателю следует

неукоснительно руководствоваться следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

Принцип индивидуального подхода, предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из студентов с ОВЗ, учитывающими различные стартовые возможностями данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

Принцип вариативной развивающей среды, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом структуры нарушения в развитии (нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.).

Принцип вариативной методической базы, предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения студентами с ОВЗ данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, олигофренопедагогике, логопедии.

Принцип модульной организации основной образовательной программы, подразумевающий включение в основную образовательную программу модулей из специальных коррекционных программ, способствующих коррекции и реабилитации студентов с ОВЗ, а также необходимости учета преподавателем конкретного учебного предмета их роли в повышении качества профессиональной подготовки данной категории студентов.

Принцип самостоятельной активности студентов с ОВЗ, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории студентов, посредством дополнения раздела РПД «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине», заданиями, учитывающими различные стартовые возможностями данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий преподавателю необходимо осуществлять учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих и характерологических особенностей, свойственных студентам с ОВЗ: повышенной утомляемости, лабильности или инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях следует учитывать их склонность к перепадам настроения, аффективность поведения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма и т.д.

С целью коррекции и компенсации вышеперечисленных типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих и характерологических особенностей, свойственных студентам с ОВЗ, преподавателю в ходе проведения учебных занятия следует использовать здоровьесберегающие технологии по отношению к данной категории студентов, в соответствии с рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии.

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ различной нозологии, при проведении учебных занятий преподавателю следует обратить особое внимание:

– при обучении студентов с дефектами слуха на создание безбарьерной среды общения, которая определяется наличием у студентов данной категории индивидуальных слуховых аппаратов (или кохлеарных имплантов), наличия технических средств, обеспечивающих передачу информации на зрительной основе (средств статической и динамической проекции, видеотехника, лазерных дисков, адаптированных компьютеров и т.д.); присутствия на занятиях тьютора (при наличии в штате), владеющего основами разговорной, дактильной и калькирующей жестовой речи;

– при обучении студентов с дефектами зрения наличия повышенной освещенности (не менее 1000 люкс) или локального освещения не менее 400-500 люкс, а также наличия

оптических средств (лупы, специальные устройства для использования компьютера, телевизионные увеличители, аудио оборудование для прослушивания «говорящих книг»), звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– *при обучении студентов с нарушениями опорно-двигательной функции* (с сохранным интеллектом) предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура, и альтернативные устройства ввода информации, а также обеспечение безбарьерной архитектурной среды, обеспечивающей доступность маломобильным группам студентов с ОВЗ;

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, с целью реализации индивидуального подхода, а также принципа индивидуализации и дифференциации, преподавателю следует использовать *технологии нелинейной конструкции учебных занятий*, предусматривающую одновременное сочетание фронтальных, групповых и индивидуальных форм работы с различными категориями студентов, в т.ч. и имеющими ОВЗ.

В процессе учебных занятий в группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, преподавателю желательно использовать *технологии, направленные на решение дидактических, коммуникативных и компенсаторных задач*, посредством использования информационно-коммуникативных технологий дистанционного и on-line обучения:

– *стандартные технологии* — например, компьютеры, имеющие встроенные функции настройки для лиц с ограниченными возможностями здоровья;

– *доступные форматы данных*, известные также как альтернативные форматы — например, доступный HTML и др.

– *вспомогательные технологии (ВТ)* — это «устройства, продукты, оборудование, программное обеспечение или услуги, направленные на усиление, поддержку или улучшение функциональных возможностей студентов с ОВЗ, к ним относятся аппараты, устройства для чтения с экрана, клавиатуры со специальными возможностями и т.д.

– *дистанционные образовательные технологии обучения* студентов с ОВЗ предоставляют возможность индивидуализации траектории обучения данной категории студентов, что подразумевает индивидуализацию содержания, методов, темпа учебной деятельности обучающегося, возможность следить за конкретными действиями студента с ОВЗ при решении конкретных задач, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в деятельность обучающегося и преподавателя; данные технологии позволяют эффективно обеспечивать коммуникации студента с ОВЗ не только с преподавателем, но и с другими обучающимися в процессе познавательной деятельности.

– *наиболее эффективными формами и методами дистанционного обучения* являются персональные сайты преподавателей, обеспечивающих on-line поддержку профессионального образования студентов с ОВЗ, электронные УМК и РПД, учебники на электронных носителях, видеолекции и т.д.

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, преподавателю желательно использовать в процессе учебных занятий *технологии, направленные на активизацию учебной деятельности*, такие как:

– *система опережающих заданий*, способствующих актуализации знаний и более эффективному восприятию студентами с ОВЗ данной учебной дисциплины;

– *работа в диадах* (парах) сменного состава, включающих студента с ОВЗ и его однокурсников, не имеющих отклонений в психосоматическом развитии;

– *опорные конспекты и схемы*, позволяющие систематизировать и адаптировать изучаемый материал в соответствии с особенностями развития студентов с ОВЗ различной нозологии;

– *бланковые методика*, с использованием карточек, включающих индивидуальные многоуровневые задания, адаптированные с учетом особенностей развития и образовательных потребностей студентов с ОВЗ и их возможностей;

– *методика ситуационного обучения* (кейс-метода);

– *методика совместного оставления проектов*, как способа достижения дидактической цели через детальную разработку актуальной проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом временной инициативной группой разработчиков, из числа студентов с ОВЗ и их однокурсников, не имеющих отклонений в психосоматическом развитии;

– *методики совместного обучения*, реализуемые в составе временных инициативных групп, которые создаются в процессе учебных занятий из числа студентов с ОВЗ и их однокурсников, не имеющих отклонений в психосоматическом развитии, с целью совместного написания докладов, рефератов, эссе, а также подготовки библиографических обзоров научной и методической литературы, проведения экспериментальных исследований, подготовки презентаций, оформления картотеки нормативно-правовых документов, регламентирующих профессиональную деятельность и т.п.

В процессе учебных занятий, в группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, преподавателю желательно *использовать в процессе учебных занятий технологии, направленные на позитивное стимулирование их учебной деятельности*:

– предоставлять реальную возможность для получения в процессе занятий индивидуальной консультативно-методической помощи,

– давать возможность для выбора привлекательного задания, после выполнения обязательного,

– предупреждать возникновение неконструктивных конфликтов между студентами с ОВЗ и их однокурсниками, исключая, таким образом, возможность возникновения у участников образовательного процесса, стрессовых ситуаций и негативных реакций.

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе учебных занятий преподавателю желательно использовать *технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления* студентов с ОВЗ, а также *технологии мониторинга степени успешности достижения у них образовательных результатов*, предусмотренных ФГОС СОО при изучении данного учебного предмета, используя с этой целью специально адаптированный фонд оценочных средств и форм проведения промежуточной аттестации, специальные технические средства, предоставляя студентам с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьюторов (при наличии в штате).

По результатам текущего мониторинга степени успешности достижения у студентов с ОВЗ образовательных результатов, предусмотренных ФГОС СОО в рамках изучения данного учебного предмета, при возникновении объективной необходимости, обусловленной оптимизацией темпов профессионального становления конкретного студента с ОВЗ, преподавателю, совместно с тьютором (при наличии в штате) и службой психологической поддержки, следует *разработать адаптированный индивидуальный маршрут овладения данным учебным предметом*, адекватный его образовательным потребностям и возможностям.

5.4. Формы организации обучения

При изучении учебного предмета применяются как традиционные (очные), так и дистанционные формы организации обучения. Дистанционные формы обучения реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии с обучающимися. С использованием дистанционных образовательных технологий могут организовываться такие виды учебной деятельности, как:

– лекции, уроки;

– онлайн-консультации;

– практические занятия;

– контрольные работы;

– самостоятельные работы.

Проведение занятий в электронной информационно-образовательной среде с использованием дистанционных образовательных технологий проводится в соответствии с расписанием учебных занятий.

Для реализации программы учебного предмета с использованием дистанционных технологий созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы (мультимедийные презентации по темам, ресурсы электронно-библиотечной системы, информационно-справочные системы), совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий и необходимых технологических средств.