

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП. 09у ФИЗИКА**

**(ФГОС 3)**

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический и институт(филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: преподаватель НТМТ А.В. Елисеев

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления

Протокол № 3 Председатель ЦК АВ А.В. Елисеев

«12» 04 2013г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета НТМТ

Протокол № 1 Председатель Методического Совета В.В. Потанин

«13» 04 2028



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	7
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	31

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

#### Общая характеристика учебного предмета «Физика»

В основе учебного предмета «Физика» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методов научного познания природы;

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и инструментария. Физику можно рассматривать как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Физика формирует у студентов подлинно научное мировоззрение.

При освоении специальностей СПО технического профиля физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых специальностей.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по специальностям технического профиля профессионального образования физика составляющей является раздел «Электродинамика».

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими занятиями.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПО СПО с получением среднего общего образования.

В рабочую программу внесены изменения в распределение часов по темам и разделам по сравнению с примерной программой. По учебному плану на 2018-2019 учебный год на изучение курса физики добавлено 35 часов, таким образом обязательная аудиторная нагрузка составляет 136 часов.

На изучение раздела «Механика» количество часов увеличено на 2 ч., так как на 2 курсе по дисциплине «Техническая механика» продолжается изучение тем раздела, количество часов на изучение раздела «Молекулярная физика. Термодинамика» увеличено на 10 часов, т.к. темы этого раздела значимы для большинства специальностей технического профиля, количество часов на изучение раздела «Электродинамика» увеличено на 8 часов. Данный раздел является основополагающим в курсе физики. Количество часов на изучение раздела «Оптика» увеличено на 6 часов, т.к. предусмотрено выполнение трех лабораторных занятий, а теоретические вопросы имеют практическое применение в науке и технике. На изучение раздела «Элементы квантовой физики» количество часов увеличено на 6 ч. По разделу «Эволюция Вселенной» количество часов уменьшено на 4 ч, но предусмотрено выполнение индивидуальных проектов по темам раздела.

В учебном процессе используются следующие педагогические технологии: технология проблемного обучения, с целью помочь обучающимся развивать самостоятельность, инициативу, исследовательские навыки.

технология дифференцированного обучения, позволяющая выбирать уровень подготовки на данном этапе.

8

технология группового обучения повышает активность обучающихся при работе в группах, более эффективно управлять и организовывать учебный процесс;

информационно-коммуникационные технологии способствуют активизации познавательной деятельности обучающихся, позволяют работать в самостоятельном режиме.

Самостоятельная работа предусмотрена после изучения каждого раздела. Предложенные виды и формы самостоятельной работы имеют следующие цели: *систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся* (работа с контекстом лекции, текстом учебника, с дополнительной литературой, составление таблиц для систематизации материала, подготовка мультимедиа сообщений/презентаций, подготовка рефератов, тестирование и др.); *усиление и расширение теоретических знаний* (работа с дополнительной литературой, использование Интернета); развитие познавательных способностей и активности обучающихся, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления; развитие исследовательских умений.

9

социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  
ЛРЭКВ2 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  
ЛРЭКВ3 активное участие действий, приносящих вред окружающей среде;  
ЛРЭКВ4 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  
ЛРЭВ5 расширение опыта деятельности экологической направленности;

**ЛРЦН1 ценности научного познания:**

ЛРЦН1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  
ЛРЦН2 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  
ЛРЦН3 осознание ценности научной деятельности, готовности осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы**

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП:

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

УУПД Д1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  
УУПД Д2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  
УУПД Д3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  
УУПД Д4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  
УУПД Д5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целей, оценивать риски последствий деятельности;  
УУПД Д6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;  
**УУПД И1 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;**  
УУПД И2 владеть навыками учебно-исследовательского поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания;  
УУПД И3 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;  
УУПД И4 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;  
УУПД И5 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  
УУПД И6 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  
УУПД И7 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования для специальностей технического профиля.

**1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебный предмет «Физика» относится к общеобразовательному учебному циклу ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (СПСС).

**1.3. Результаты освоения учебного предмета**

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы**

Планируемые личностные результаты освоения ООП:

**ЛРДН духовно-нравственного воспитания:**

ЛРДН1 осознание духовных ценностей российского народа;  
ЛРДН2 сформированность нравственного сознания, этического поведения;  
ЛРДН3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентирясь на морально-нравственные нормы и ценности;  
ЛРДН4 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  
ЛРДН5 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**ЛРТВ трудового воспитания:**

ЛРТВ1 готовность к труду, освоение ценности мастерства, трудолюбие;  
ЛРТВ2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  
ЛРТВ3 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;  
ЛРТВ4 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**ЛРЭВ экологического воспитания:**

ЛРЭВ1 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и

УКД СД5 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  
УКД СД6 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  
УКД СД7 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

УКД СО1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  
УКД СО2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

УКД СО3 давать оценку новым ситуациям;

УКД СО4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

УКД СО5 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

УКД СО6 оценивать приобретенный опыт;

УКД СО7 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

**УКД СК самоконтроль:**

УКД СК1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;  
УКД СК2 давать навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

УКД СК3 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

УКД СК4 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

**УКД ЭИ эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

УКД ЭИ1 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;  
УКД ЭИ2 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

УКД ЭИ3 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

УКД ЭИ4 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

УКД ЭИ5 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и

изменение в новых условиях;

УУПД ИД8 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

УУПД ИД9 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

УУПД ИД10 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

УУПД ИД11 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

УУПД ИД12 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

УУПД ИД13 выявлять новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

УУПД ИД14 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**УУПД РИ работа с информацией:**

УУПД РИ1 получать информацию из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

УУПД РИ2 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирать оптимальную форму представления и визуализации;

УУПД РИ3 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

УУПД РИ4 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;

УУПД РИ5 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

УКД О1 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

УКД О2 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

УКД О3 владеть различными способами общения и взаимодействия;

УКД О4 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

УКД О5 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

**УКД СД совместная деятельность:**

УКД СД1 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

УКД СД2 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, возможностей каждого члена коллектива;

УКД СД3 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению, составлять план действий, распределять роли с учетом мнения участников, обсуждать результаты совместной работы;

УКД СД4 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

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); уверенность в использовании законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

**Б5** 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;

**Б6** владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимости 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;

**Б7** 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;

**Б8** 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;

**Б9** сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые умения для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, развитие умений критического анализа получаемой информации;

**Б10** 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;

**Б11** овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул релятивно-точечной системы.

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

**У1** сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роли и места физики в современной научной картине мира, роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

15

разрешать конфликты;

**УРД ПС** принятие себя и других людей;

**УРД ПС1** принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

**УРД ПС2** принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

**УРД ПС3** признавать свое право и право других людей на ошибки;

**УРД ПС4** развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы**

**Б1** сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о отсветообразующей 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;

**Б2** сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равноускоренное и равнозамедленное 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 газов 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;

**Б3** 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;

**Б4** 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

14



У2 сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов, представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественных явлений и процессов.

У3 сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений) инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновение, молекул газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза, модели атома, атомного ядра и квартовой модели света.

У4 сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимость сопротивления полупроводников "р-, n-" и "i-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распада ядер, гамма-излучение ядер.

У5 сформированность умения применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квартовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закона сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела, связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрации его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона, законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения энергии, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада.

У6 сформированность умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и

16

Вселенной:

У7 сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

У8 сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний, владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

У9 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применить формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных; анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла; выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

У10 сформированность умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

У11 овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

У12 овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, 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;

У13 сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальности физико-технического профиля.

17

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Описание личностные и метапредметные результаты
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теории в процессе познания природы, их роль. Моделирование физических явлений и процессов. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. 2 Физические законы, границы применимости. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО. Проверка остаточных знаний <b>Самостоятельная работа студента:</b> работа с конспектом. <b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b> поиск информации о примерах влияния открытий в физике на прогресс в технике.		ЛРДП1, ЛРДП2, ЛРДП3, ЛРДП4, ЛРДП5, ЛРДП6, ЛРДП7, ЛРДП8, ЛРДП9, ЛРДП10, ЛРДП11, ЛРДП12, ЛРДП13, ЛРДП14, ЛРДП15, ЛРДП16, ЛРДП17, ЛРДП18, ЛРДП19, ЛРДП20, ЛРДП21, ЛРДП22, ЛРДП23, ЛРДП24, ЛРДП25, ЛРДП26, ЛРДП27, ЛРДП28, ЛРДП29, ЛРДП30, ЛРДП31, ЛРДП32, ЛРДП33, ЛРДП34, ЛРДП35, ЛРДП36, ЛРДП37, ЛРДП38, ЛРДП39, ЛРДП40, ЛРДП41, ЛРДП42, ЛРДП43, ЛРДП44, ЛРДП45, ЛРДП46, ЛРДП47, ЛРДП48, ЛРДП49, ЛРДП50, ЛРДП51, ЛРДП52, ЛРДП53, ЛРДП54, ЛРДП55, ЛРДП56, ЛРДП57, ЛРДП58, ЛРДП59, ЛРДП60, ЛРДП61, ЛРДП62, ЛРДП63, ЛРДП64, ЛРДП65, ЛРДП66, ЛРДП67, ЛРДП68, ЛРДП69, ЛРДП70, ЛРДП71, ЛРДП72, ЛРДП73, ЛРДП74, ЛРДП75, ЛРДП76, ЛРДП77, ЛРДП78, ЛРДП79, ЛРДП80, ЛРДП81, ЛРДП82, ЛРДП83, ЛРДП84, ЛРДП85, ЛРДП86, ЛРДП87, ЛРДП88, ЛРДП89, ЛРДП90, ЛРДП91, ЛРДП92, ЛРДП93, ЛРДП94, ЛРДП95, ЛРДП96, ЛРДП97, ЛРДП98, ЛРДП99, ЛРДП100
<b>Раздел 1. Механика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Тема 1.1 Кинематика 1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. 2 Ускоренное движение. Равнопеременное прямолинейное движение 3 Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. 4 Равномерное движение по окружности. <b>Практическое занятие 1</b> Решение задач на равномерное и равноускоренное движение тел, свободное падение. <b>Содержание учебного материала</b> Тема 1.2. Законы 1 Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Основной	<b>26</b> <b>8</b>	ЛРДП1, ЛРДП2, ЛРДП3, ЛРДП4, ЛРДП5, ЛРДП6, ЛРДП7, ЛРДП8, ЛРДП9, ЛРДП10, ЛРДП11, ЛРДП12, ЛРДП13, ЛРДП14, ЛРДП15, ЛРДП16, ЛРДП17, ЛРДП18, ЛРДП19, ЛРДП20, ЛРДП21, ЛРДП22, ЛРДП23, ЛРДП24, ЛРДП25, ЛРДП26, ЛРДП27, ЛРДП28, ЛРДП29, ЛРДП30, ЛРДП31, ЛРДП32, ЛРДП33, ЛРДП34, ЛРДП35, ЛРДП36, ЛРДП37, ЛРДП38, ЛРДП39, ЛРДП40, ЛРДП41, ЛРДП42, ЛРДП43, ЛРДП44, ЛРДП45, ЛРДП46, ЛРДП47, ЛРДП48, ЛРДП49, ЛРДП50, ЛРДП51, ЛРДП52, ЛРДП53, ЛРДП54, ЛРДП55, ЛРДП56, ЛРДП57, ЛРДП58, ЛРДП59, ЛРДП60, ЛРДП61, ЛРДП62, ЛРДП63, ЛРДП64, ЛРДП65, ЛРДП66, ЛРДП67, ЛРДП68, ЛРДП69, ЛРДП70, ЛРДП71, ЛРДП72, ЛРДП73, ЛРДП74, ЛРДП75, ЛРДП76, ЛРДП77, ЛРДП78, ЛРДП79, ЛРДП80, ЛРДП81, ЛРДП82, ЛРДП83, ЛРДП84, ЛРДП85, ЛРДП86, ЛРДП87, ЛРДП88, ЛРДП89, ЛРДП90, ЛРДП91, ЛРДП92, ЛРДП93, ЛРДП94, ЛРДП95, ЛРДП96, ЛРДП97, ЛРДП98, ЛРДП99, ЛРДП100

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объём учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка, в т.ч.	255
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	171
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	56
самостоятельная работа	84
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (2 семестр)	

механики Ньютона	закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения.	УУЦД.Д6. УУЦД.ИД. УУЦД.ИД2. УУЦД.ИД3. УУЦД.ИД4. УУЦД.ИД5.
		2
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	<b>Практическое задание 2</b> Решение задач на законы динамики	УУЦД.ИД6. УУЦД.ИД7. УУЦД.ИД8. УУЦД.ИД9. УУЦД.ИД10.
		1
	<b>Лабораторное задание № 1</b> «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	УУЦД.ИД11. УУЦД.ИД12. УУЦД.ИД13. УУЦД.ИД14. УУЦД.ИД15. УУЦД.ИД16. УУЦД.ИД17. УУЦД.ИД18. УУЦД.ИД19. УУЦД.ИД20. УУЦД.ИД21. УУЦД.ИД22. УУЦД.ИД23. УУЦД.ИД24. УУЦД.ИД25. УУЦД.ИД26. УУЦД.ИД27. УУЦД.ИД28. УУЦД.ИД29. УУЦД.ИД30. УУЦД.ИД31. УУЦД.ИД32. УУЦД.ИД33. УУЦД.ИД34. УУЦД.ИД35. УУЦД.ИД36. УУЦД.ИД37. УУЦД.ИД38. УУЦД.ИД39. УУЦД.ИД40. УУЦД.ИД41. УУЦД.ИД42. УУЦД.ИД43. УУЦД.ИД44. УУЦД.ИД45. УУЦД.ИД46. УУЦД.ИД47. УУЦД.ИД48. УУЦД.ИД49. УУЦД.ИД50. УУЦД.ИД51. УУЦД.ИД52. УУЦД.ИД53. УУЦД.ИД54. УУЦД.ИД55. УУЦД.ИД56. УУЦД.ИД57. УУЦД.ИД58. УУЦД.ИД59. УУЦД.ИД60. УУЦД.ИД61. УУЦД.ИД62. УУЦД.ИД63. УУЦД.ИД64. УУЦД.ИД65. УУЦД.ИД66. УУЦД.ИД67. УУЦД.ИД68. УУЦД.ИД69. УУЦД.ИД70. УУЦД.ИД71. УУЦД.ИД72. УУЦД.ИД73. УУЦД.ИД74. УУЦД.ИД75. УУЦД.ИД76. УУЦД.ИД77. УУЦД.ИД78. УУЦД.ИД79. УУЦД.ИД80. УУЦД.ИД81. УУЦД.ИД82. УУЦД.ИД83. УУЦД.ИД84. УУЦД.ИД85. УУЦД.ИД86. УУЦД.ИД87. УУЦД.ИД88. УУЦД.ИД89. УУЦД.ИД90. УУЦД.ИД91. УУЦД.ИД92. УУЦД.ИД93. УУЦД.ИД94. УУЦД.ИД95. УУЦД.ИД96. УУЦД.ИД97. УУЦД.ИД98. УУЦД.ИД99. УУЦД.ИД100.
		4
	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальной сил. Мощность. 2 Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	УУЦД.ИД101. УУЦД.ИД102. УУЦД.ИД103. УУЦД.ИД104. УУЦД.ИД105. УУЦД.ИД106. УУЦД.ИД107. УУЦД.ИД108. УУЦД.ИД109. УУЦД.ИД110. УУЦД.ИД111. УУЦД.ИД112. УУЦД.ИД113. УУЦД.ИД114. УУЦД.ИД115. УУЦД.ИД116. УУЦД.ИД117. УУЦД.ИД118. УУЦД.ИД119. УУЦД.ИД120. УУЦД.ИД121. УУЦД.ИД122. УУЦД.ИД123. УУЦД.ИД124. УУЦД.ИД125. УУЦД.ИД126. УУЦД.ИД127. УУЦД.ИД128. УУЦД.ИД129. УУЦД.ИД130. УУЦД.ИД131. УУЦД.ИД132. УУЦД.ИД133. УУЦД.ИД134. УУЦД.ИД135. УУЦД.ИД136. УУЦД.ИД137. УУЦД.ИД138. УУЦД.ИД139. УУЦД.ИД140. УУЦД.ИД141. УУЦД.ИД142. УУЦД.ИД143. УУЦД.ИД144. УУЦД.ИД145. УУЦД.ИД146. УУЦД.ИД147. УУЦД.ИД148. УУЦД.ИД149. УУЦД.ИД150. УУЦД.ИД151. УУЦД.ИД152. УУЦД.ИД153. УУЦД.ИД154. УУЦД.ИД155. УУЦД.ИД156. УУЦД.ИД157. УУЦД.ИД158. УУЦД.ИД159. УУЦД.ИД160.
2		
<b>Лабораторное задание № 2</b> «Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости»	УУЦД.ИД161. УУЦД.ИД162. УУЦД.ИД163. УУЦД.ИД164. УУЦД.ИД165. УУЦД.ИД166. УУЦД.ИД167. УУЦД.ИД168. УУЦД.ИД169. УУЦД.ИД170. УУЦД.ИД171. УУЦД.ИД172. УУЦД.ИД173. УУЦД.ИД174. УУЦД.ИД175. УУЦД.ИД176. УУЦД.ИД177. УУЦД.ИД178. УУЦД.ИД179. УУЦД.ИД180. УУЦД.ИД181. УУЦД.ИД182. УУЦД.ИД183. УУЦД.ИД184. УУЦД.ИД185. УУЦД.ИД186. УУЦД.ИД187. УУЦД.ИД188. УУЦД.ИД189. УУЦД.ИД190. УУЦД.ИД191. УУЦД.ИД192. УУЦД.ИД193. УУЦД.ИД194. УУЦД.ИД195. УУЦД.ИД196. УУЦД.ИД197. УУЦД.ИД198. УУЦД.ИД199. УУЦД.ИД200.	
	2	
<b>Практическое задание 3</b> Решение задач закона сохранения механической энергии; на расчет механической работы и мощности. Подготовка к контрольной работе.	УУЦД.ИД201. УУЦД.ИД202. УУЦД.ИД203. УУЦД.ИД204. УУЦД.ИД205. УУЦД.ИД206. УУЦД.ИД207. УУЦД.ИД208. УУЦД.ИД209. УУЦД.ИД210. УУЦД.ИД211. УУЦД.ИД212. УУЦД.ИД213. УУЦД.ИД214. УУЦД.ИД215. УУЦД.ИД216. УУЦД.ИД217. УУЦД.ИД218. УУЦД.ИД219. УУЦД.ИД220. УУЦД.ИД221. УУЦД.ИД222. УУЦД.ИД223. УУЦД.ИД224. УУЦД.ИД225. УУЦД.ИД226. УУЦД.ИД227. УУЦД.ИД228. УУЦД.ИД229. УУЦД.ИД230. УУЦД.ИД231. УУЦД.ИД232. УУЦД.ИД233. УУЦД.ИД234. УУЦД.ИД235. УУЦД.ИД236. УУЦД.ИД237. УУЦД.ИД238. УУЦД.ИД239. УУЦД.ИД240.	
	2	
<b>Контрольная работа по разделу 1 Механика</b>  <b>Самостоятельная работа студента:</b> Работа с учебником, работа с конспектом, с электронными пособиями. Поиск информации в Интернете, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка отчетов по лабораторным работам № 1, № 2. Подготовка сообщений и презентаций. <b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b> Поступательное и вращательное движение в технике (подготовка слайдов); Законы Ньютона и их применение (слайды); Виды сил с примерами (подготовка слайдов).	УУЦД.ИД241. УУЦД.ИД242. УУЦД.ИД243. УУЦД.ИД244. УУЦД.ИД245. УУЦД.ИД246. УУЦД.ИД247. УУЦД.ИД248. УУЦД.ИД249. УУЦД.ИД250. УУЦД.ИД251. УУЦД.ИД252. УУЦД.ИД253. УУЦД.ИД254. УУЦД.ИД255. УУЦД.ИД256. УУЦД.ИД257. УУЦД.ИД258. УУЦД.ИД259. УУЦД.ИД260. УУЦД.ИД261. УУЦД.ИД262. УУЦД.ИД263. УУЦД.ИД264. УУЦД.ИД265. УУЦД.ИД266. УУЦД.ИД267. УУЦД.ИД268. УУЦД.ИД269. УУЦД.ИД270. УУЦД.ИД271. УУЦД.ИД272. УУЦД.ИД273. УУЦД.ИД274. УУЦД.ИД275. УУЦД.ИД276. УУЦД.ИД277. УУЦД.ИД278. УУЦД.ИД279. УУЦД.ИД280. УУЦД.ИД281. УУЦД.ИД282. УУЦД.ИД283. УУЦД.ИД284. УУЦД.ИД285. УУЦД.ИД286. УУЦД.ИД287. УУЦД.ИД288. УУЦД.ИД289. УУЦД.ИД290. УУЦД.ИД291. УУЦД.ИД292. УУЦД.ИД293. УУЦД.ИД294. УУЦД.ИД295. УУЦД.ИД296. УУЦД.ИД297. УУЦД.ИД298. УУЦД.ИД299. УУЦД.ИД300.	
	1/3	

20

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	УУЦД.Д6. УУЦД.ИД. УУЦД.ИД2. УУЦД.ИД3. УУЦД.ИД4. УУЦД.ИД5. УУЦД.ИД6. УУЦД.ИД7. УУЦД.ИД8. УУЦД.ИД9. УУЦД.ИД10. УУЦД.ИД11. УУЦД.ИД12. УУЦД.ИД13. УУЦД.ИД14. УУЦД.ИД15. УУЦД.ИД16. УУЦД.ИД17. УУЦД.ИД18. УУЦД.ИД19. УУЦД.ИД20. УУЦД.ИД21. УУЦД.ИД22. УУЦД.ИД23. УУЦД.ИД24. УУЦД.ИД25. УУЦД.ИД26. УУЦД.ИД27. УУЦД.ИД28. УУЦД.ИД29. УУЦД.ИД30. УУЦД.ИД31. УУЦД.ИД32. УУЦД.ИД33. УУЦД.ИД34. УУЦД.ИД35. УУЦД.ИД36. УУЦД.ИД37. УУЦД.ИД38. УУЦД.ИД39. УУЦД.ИД40. УУЦД.ИД41. УУЦД.ИД42. УУЦД.ИД43. УУЦД.ИД44. УУЦД.ИД45. УУЦД.ИД46. УУЦД.ИД47. УУЦД.ИД48. УУЦД.ИД49. УУЦД.ИД50. УУЦД.ИД51. УУЦД.ИД52. УУЦД.ИД53. УУЦД.ИД54. УУЦД.ИД55. УУЦД.ИД56. УУЦД.ИД57. УУЦД.ИД58. УУЦД.ИД59. УУЦД.ИД60. УУЦД.ИД61. УУЦД.ИД62. УУЦД.ИД63. УУЦД.ИД64. УУЦД.ИД65. УУЦД.ИД66. УУЦД.ИД67. УУЦД.ИД68. УУЦД.ИД69. УУЦД.ИД70. УУЦД.ИД71. УУЦД.ИД72. УУЦД.ИД73. УУЦД.ИД74. УУЦД.ИД75. УУЦД.ИД76. УУЦД.ИД77. УУЦД.ИД78. УУЦД.ИД79. УУЦД.ИД80. УУЦД.ИД81. УУЦД.ИД82. УУЦД.ИД83. УУЦД.ИД84. УУЦД.ИД85. УУЦД.ИД86. УУЦД.ИД87. УУЦД.ИД88. УУЦД.ИД89. УУЦД.ИД90. УУЦД.ИД91. УУЦД.ИД92. УУЦД.ИД93. УУЦД.ИД94. УУЦД.ИД95. УУЦД.ИД96. УУЦД.ИД97. УУЦД.ИД98. УУЦД.ИД99. УУЦД.ИД100.	2-8
Тема 2.2. Основы термодинамики	<b>Практическое задание 4</b> Решение задач с применением основного уравнения МКТ, уравнения состояния идеального газа, на определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$ , $V(T)$ , $p(V)$	УУЦД.Д6. УУЦД.ИД. УУЦД.ИД2. УУЦД.ИД3. УУЦД.ИД4. УУЦД.ИД5. УУЦД.ИД6. УУЦД.ИД7. УУЦД.ИД8. УУЦД.ИД9. УУЦД.ИД10. УУЦД.ИД11. УУЦД.ИД12. УУЦД.ИД13. УУЦД.ИД14. УУЦД.ИД15. УУЦД.ИД16. УУЦД.ИД17. УУЦД.ИД18. УУЦД.ИД19. УУЦД.ИД20. УУЦД.ИД21. УУЦД.ИД22. УУЦД.ИД23. УУЦД.ИД24. УУЦД.ИД25. УУЦД.ИД26. УУЦД.ИД27. УУЦД.ИД28. УУЦД.ИД29. УУЦД.ИД30. УУЦД.ИД31. УУЦД.ИД32. УУЦД.ИД33. УУЦД.ИД34. УУЦД.ИД35. УУЦД.ИД36. УУЦД.ИД37. УУЦД.ИД38. УУЦД.ИД39. УУЦД.ИД40. УУЦД.ИД41. УУЦД.ИД42. УУЦД.ИД43. УУЦД.ИД44. УУЦД.ИД45. УУЦД.ИД46. УУЦД.ИД47. УУЦД.ИД48. УУЦД.ИД49. УУЦД.ИД50. УУЦД.ИД51. УУЦД.ИД52. УУЦД.ИД53. УУЦД.ИД54. УУЦД.ИД55. УУЦД.ИД56. УУЦД.ИД57. УУЦД.ИД58. УУЦД.ИД59. УУЦД.ИД60. УУЦД.ИД61. УУЦД.ИД62. УУЦД.ИД63. УУЦД.ИД64. УУЦД.ИД65. УУЦД.ИД66. УУЦД.ИД67. УУЦД.ИД68. УУЦД.ИД69. УУЦД.ИД70. УУЦД.ИД71. УУЦД.ИД72. УУЦД.ИД73. УУЦД.ИД74. УУЦД.ИД75. УУЦД.ИД76. УУЦД.ИД77. УУЦД.ИД78. УУЦД.ИД79. УУЦД.ИД80. УУЦД.ИД81. УУЦД.ИД82. УУЦД.ИД83. УУЦД.ИД84. УУЦД.ИД85. УУЦД.ИД86. УУЦД.ИД87. УУЦД.ИД88. УУЦД.ИД89. УУЦД.ИД90. УУЦД.ИД91. УУЦД.ИД92. УУЦД.ИД93. УУЦД.ИД94. УУЦД.ИД95. УУЦД.ИД96. УУЦД.ИД97. УУЦД.ИД98. УУЦД.ИД99. УУЦД.ИД100.	4
Тема 2.3. Свойства паров	<b>Практическое задание 5</b> Решение задач с использованием 1 закона термодинамики	УУЦД.Д6. УУЦД.ИД. УУЦД.ИД2. УУЦД.ИД3. УУЦД.ИД4. УУЦД.ИД5. УУЦД.ИД6. УУЦД.ИД7. УУЦД.ИД8. УУЦД.ИД9. УУЦД.ИД10. УУЦД.ИД11. УУЦД.ИД12. УУЦД.ИД13. УУЦД.ИД14. УУЦД.ИД15. УУЦД.ИД16. УУЦД.ИД17. УУЦД.ИД18. УУЦД.ИД19. УУЦД.ИД20. УУЦД.ИД21. УУЦД.ИД22. УУЦД.ИД23. УУЦД.ИД24. УУЦД.ИД25. УУЦД.ИД26. УУЦД.ИД27. УУЦД.ИД28. УУЦД.ИД29. УУЦД.ИД30. УУЦД.ИД31. УУЦД.ИД32. УУЦД.ИД33. УУЦД.ИД34. УУЦД.ИД35. УУЦД.ИД36. УУЦД.ИД37. УУЦД.ИД38. УУЦД.ИД39. УУЦД.ИД40. УУЦД.ИД41. УУЦД.ИД42. УУЦД.ИД43. УУЦД.ИД44. УУЦД.ИД45. УУЦД.ИД46. УУЦД.ИД47. УУЦД.ИД48. УУЦД.ИД49. УУЦД.ИД50. УУЦД.ИД51. УУЦД.ИД52. УУЦД.ИД53. УУЦД.ИД54. УУЦД.ИД55. УУЦД.ИД56. УУЦД.ИД57. УУЦД.ИД58. УУЦД.ИД59. УУЦД.ИД60. УУЦД.ИД61. УУЦД.ИД62. УУЦД.ИД63. УУЦД.ИД64. УУЦД.ИД65. УУЦД.ИД66. УУЦД.ИД67. УУЦД.ИД68. УУЦД.ИД69. УУЦД.ИД70. УУЦД.ИД71. УУЦД.ИД72. УУЦД.ИД73. УУЦД.ИД74. УУЦД.ИД75. УУЦД.ИД76. УУЦД.ИД77. УУЦД.ИД78. УУЦД.ИД79. УУЦД.ИД80. УУЦД.ИД81. УУЦД.ИД82. УУЦД.ИД83. УУЦД.ИД84. УУЦД.ИД85. УУЦД.ИД86. УУЦД.ИД87. УУЦД.ИД88. УУЦД.ИД89. УУЦД.ИД90. УУЦД.ИД91. УУЦД.ИД92. УУЦД.ИД93. УУЦД.ИД94. УУЦД.ИД95. УУЦД.ИД96. УУЦД.ИД97. УУЦД.ИД98. УУЦД.ИД99. УУЦД.ИД100.	1

21

	технические.	УКД.01, УКД.02, УКД.03, УКД.04, УКД.05, УКД.06, УКД.07, УКД.08, УКД.09, УКД.10, УКД.11, УКД.12, УКД.13, УКД.14, УКД.15, УКД.16, УКД.17, УКД.18, УКД.19, УКД.20, УКД.21, УКД.22, УКД.23, УКД.24, УКД.25, УКД.26, УКД.27, УКД.28, УКД.29, УКД.30, УКД.31, УКД.32, УКД.33, УКД.34, УКД.35, УКД.36, УКД.37, УКД.38, УКД.39, УКД.40, УКД.41, УКД.42, УКД.43, УКД.44, УКД.45, УКД.46, УКД.47, УКД.48, УКД.49, УКД.50, УКД.51, УКД.52, УКД.53, УКД.54, УКД.55, УКД.56, УКД.57, УКД.58, УКД.59, УКД.60, УКД.61, УКД.62, УКД.63, УКД.64, УКД.65, УКД.66, УКД.67, УКД.68, УКД.69, УКД.70, УКД.71, УКД.72, УКД.73, УКД.74, УКД.75, УКД.76, УКД.77, УКД.78, УКД.79, УКД.80, УКД.81, УКД.82, УКД.83, УКД.84, УКД.85, УКД.86, УКД.87, УКД.88, УКД.89, УКД.90, УКД.91, УКД.92, УКД.93, УКД.94, УКД.95, УКД.96, УКД.97, УКД.98, УКД.99, УКД.100.
Лабораторное задание № 3 «Измерение влажности воздуха»	2	
Тема 2.4. Свойства жидкостей	3	
1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	
Лабораторное задание № 4	2	
Измерение поверхностного натяжения жидкости		
Тема 2.5. Свойства твердых тел	4	
1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.	
2	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	
Лабораторное задание № 5	2	
«Изучение деформации растяжения»		
Лабораторное задание № 6	1	
Решение задач на уравнение теплового баланса при переходе вещества из одного агрегатного состояния в другое		
Самостоятельная работа студента.	12	
Работа с учебником, работа с конспектом, с электронными пособиями. Поиск информации в Интернете.		
Примерная тематика самостоятельной работы: Экспериментальное исследование зависимости $r(T)$ , $V(T)$ , $\rho(V)$ Типы связей в кристаллах. Роль влажности воздуха в быту, промышленности. Виды тепловых двигателей. Из истории тепловых двигателей. Загрязнение окружающей среды тепловыми двигателями		

22

Раздел 3. Электродинамика	48	ЛР.П1, ЛР.П2, ЛР.П3, ЛР.П4, ЛР.П5, ЛР.П6, ЛР.П7, ЛР.П8, ЛР.П9, ЛР.П10, ЛР.П11, ЛР.П12, ЛР.П13, ЛР.П14, ЛР.П15, ЛР.П16, ЛР.П17, ЛР.П18, ЛР.П19, ЛР.П20, ЛР.П21, ЛР.П22, ЛР.П23, ЛР.П24, ЛР.П25, ЛР.П26, ЛР.П27, ЛР.П28, ЛР.П29, ЛР.П30, ЛР.П31, ЛР.П32, ЛР.П33, ЛР.П34, ЛР.П35, ЛР.П36, ЛР.П37, ЛР.П38, ЛР.П39, ЛР.П40, ЛР.П41, ЛР.П42, ЛР.П43, ЛР.П44, ЛР.П45, ЛР.П46, ЛР.П47, ЛР.П48, ЛР.П49, ЛР.П50, ЛР.П51, ЛР.П52, ЛР.П53, ЛР.П54, ЛР.П55, ЛР.П56, ЛР.П57, ЛР.П58, ЛР.П59, ЛР.П60, ЛР.П61, ЛР.П62, ЛР.П63, ЛР.П64, ЛР.П65, ЛР.П66, ЛР.П67, ЛР.П68, ЛР.П69, ЛР.П70, ЛР.П71, ЛР.П72, ЛР.П73, ЛР.П74, ЛР.П75, ЛР.П76, ЛР.П77, ЛР.П78, ЛР.П79, ЛР.П80, ЛР.П81, ЛР.П82, ЛР.П83, ЛР.П84, ЛР.П85, ЛР.П86, ЛР.П87, ЛР.П88, ЛР.П89, ЛР.П90, ЛР.П91, ЛР.П92, ЛР.П93, ЛР.П94, ЛР.П95, ЛР.П96, ЛР.П97, ЛР.П98, ЛР.П99, ЛР.П100.
Тема 3.1. Электрическое поле	10	
1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	
2	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	
3	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	
4	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарее. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	
Практическое задание 7	4	
Решение задач на вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов, напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Подготовка к контрольной работе.		
Контрольная работа за 1 семестр	2	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	6	
1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления от температуры.	
2	Электродвижущая сила источника. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарее. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое	

23



Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	2	Перпендикулярные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	ЛРПВЗ, ЛРПВБ, ЛРПВЗ2, ЛРПВБ2, ЛРПВЗ3, ЛРПВБ3, ЛРПВЗ4, ЛРПВБ4, ЛРПВЗ5, ЛРПВБ5, ЛРПВЗ6, ЛРПВБ6, ЛРПВЗ7, ЛРПВБ7, ЛРПВЗ8, ЛРПВБ8, ЛРПВЗ9, ЛРПВБ9, ЛРПВЗ10, ЛРПВБ10, ЛРПВЗ11, ЛРПВБ11, ЛРПВЗ12, ЛРПВБ12, ЛРПВЗ13, ЛРПВБ13, ЛРПВЗ14, ЛРПВБ14, ЛРПВЗ15, ЛРПВБ15, ЛРПВЗ16, ЛРПВБ16, ЛРПВЗ17, ЛРПВБ17, ЛРПВЗ18, ЛРПВБ18, ЛРПВЗ19, ЛРПВБ19, ЛРПВЗ20, ЛРПВБ20, ЛРПВЗ21, ЛРПВБ21, ЛРПВЗ22, ЛРПВБ22, ЛРПВЗ23, ЛРПВБ23, ЛРПВЗ24, ЛРПВБ24, ЛРПВЗ25, ЛРПВБ25, ЛРПВЗ26, ЛРПВБ26, ЛРПВЗ27, ЛРПВБ27, ЛРПВЗ28, ЛРПВБ28, ЛРПВЗ29, ЛРПВБ29, ЛРПВЗ30, ЛРПВБ30.
	Лабораторное занятие № 9	Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	10	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Свободные электромагнитные колебания. Преобразование энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Ток высокой частоты.	2	
	2	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	3	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		
4	Изобретение радио Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.			
<b>Практическое занятие 10</b>			8	
Решение задач по теме 4.2, 4.1. Самостоятельная работа по разделу 4.				
<b>Самостоятельная работа студента.</b> Работа с учебником, работа с комплектом, с электронными пособиями. Поиск информации в Интернете. Подготовка сообщений и презентаций. <b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b> Области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки и техники, в медицине. Воздействие звуковых волн на организм человека. Тоны высокой частоты и их применение.				

26

Тема 5. Оптика	Использование энергообеспечивающих технологий для передачи электрической энергии на большие расстояния. Соблюдение техники безопасности в обращении с электрическим током Влияние электромагнитных волн на человека. Роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.			16	УПДСОЗ, УПДСОБ, УПДСОС, УПДСОД, УПДСОЕ, УПДСОЖ, УПДСОЗ2, УПДСОБ2, УПДСОС2, УПДСОД2, УПДСОЕ2, УПДСОЖ2, УПДСОЗ3, УПДСОБ3, УПДСОС3, УПДСОД3, УПДСОЕ3, УПДСОЖ3, УПДСОЗ4, УПДСОБ4, УПДСОС4, УПДСОД4, УПДСОЕ4, УПДСОЖ4.
	<b>Содержание учебного материала</b>			4	ЛРПВЗ1, ЛРПВБ1, ЛРПВЗ2, ЛРПВБ2, ЛРПВЗ3, ЛРПВБ3, ЛРПВЗ4, ЛРПВБ4, ЛРПВЗ5, ЛРПВБ5, ЛРПВЗ6, ЛРПВБ6, ЛРПВЗ7, ЛРПВБ7, ЛРПВЗ8, ЛРПВБ8, ЛРПВЗ9, ЛРПВБ9, ЛРПВЗ10, ЛРПВБ10, ЛРПВЗ11, ЛРПВБ11, ЛРПВЗ12, ЛРПВБ12, ЛРПВЗ13, ЛРПВБ13, ЛРПВЗ14, ЛРПВБ14, ЛРПВЗ15, ЛРПВБ15, ЛРПВЗ16, ЛРПВБ16, ЛРПВЗ17, ЛРПВБ17, ЛРПВЗ18, ЛРПВБ18, ЛРПВЗ19, ЛРПВБ19, ЛРПВЗ20, ЛРПВБ20, ЛРПВЗ21, ЛРПВБ21, ЛРПВЗ22, ЛРПВБ22, ЛРПВЗ23, ЛРПВБ23, ЛРПВЗ24, ЛРПВБ24, ЛРПВЗ25, ЛРПВБ25, ЛРПВЗ26, ЛРПВБ26, ЛРПВЗ27, ЛРПВБ27, ЛРПВЗ28, ЛРПВБ28, ЛРПВЗ29, ЛРПВБ29, ЛРПВЗ30, ЛРПВБ30.
Тема 5.1. Природа света			1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.	
			2	Полное отражение света. Линзы. Оптические приборы. Глаз как оптическая система.	
<b>Лабораторное занятие № 10</b>			Определение абсолютного показателя преломления стекла/Изучение изображения предметов в тонкой линзе		
Тема 5.2. Волновые свойства света			<b>Содержание учебного материала</b>		
			1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поляризаторы.	
			2	Дисперсия света. Виллы спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ.	
			3	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	
<b>Лабораторное занятие № 11</b>			Наблюдение интерференции и дифракции света		
<b>Лабораторное занятие № 12</b>			2		

27



Раздел 8. Эволюция Вселенной	Перспективы использования атомной энергии. Использование позитронизирующих излучений в промышленности, медицине. Современные сведения об элементарных частицах.	4	ЛР11Н, ЛР11Д, ЛР11З, ЛР11С, ЛР11В, ЛР11Т, ЛР11С2, УУ1Ц.ЛД1, УУ1Ц.ЛД2, УУ1Ц.ЛД3, УУ1Ц.ЛД4, УУ1Ц.ЛД6, УУ1Ц.ЛД7, УУ1Ц.ЛД8, УУ1Ц.ЛД9, УУ1Ц.ЛД11, УУ1Ц.ЛД12, УУ1Ц.ЛД13, УУ1Ц.ЛД14, УУ1Ц.Р11, УУ1Ц.Р11В, УУ1Ц.Р11А, УУ1Ц.О2, УУ1Ц.О3, УУ1Ц.О4, УУ1Ц.О5, УУ1Ц.С1, УУ1Ц.С2, УУ1Ц.С3, УУ1Ц.Э1, УУ1Ц.Э2, УУ1Ц.Э3, УУ1Ц.С1С2, УУ1Ц.С1С2С3.
	Изучение основ Астрономии. Наша звездная система - Галактика. Другие Галактики. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Эволюция звезды. Происхождение Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Темная материя и темная энергия.	6	
	<b>Практическое задание П1</b>	3	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Работа с учебником, работа с комплектом, с электронными пособиями. Поиск информации в Интернете. Подготовка сообщений и презентаций. <b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b> Наша Галактика. Галактики. Солнце и жизнь на Земле. Вселенная и темная материя.	2	30
<b>Всего</b>	<b>Контрольная работа. Дифференцированный зачет.</b>	<b>255</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

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

Освоение программы учебного предмета «Физика» требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- количество посадочных мест, соответствующее количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине:
- плакаты: «Физические величины», «Фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков.
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- лабораторное оборудование;
- Технические средства обучения:
- телевизор;
- видеоматрифон;
- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### 3.2.1. Печатные издания:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский ; под ред. Н.А.Парфентьевой. – 8- изд. – М.: Просвещение, 2021. – 432с.:ил. – (Классический курс).
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский ; под ред. Н.А.Парфентьевой. – 9 - изд. – М.: Просвещение, 2021. – 432с.: [4] л. ил. – Предметно-именной указатель: с. 426–428. – (Классический курс).
3. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для техникумов/под ред. В.Л. Прокофьева, - 4-е изд. Стер. - М.: Высшая школа, 2001
4. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2007.
5. Сборник задач по физике. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений / Под ред. Р.А.Гладковой. – М.: Наука, 1996.
6. Гладкова Р. А., Косоруков А.Л. Задачи и вопросы по физике: учебное пособие для ссузов.-Москва.: Физматлит, 2008.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Мультимедиа по физике. ООО «Кирилл и Мефодий», ООО «Нью Медиа Дженерейшн», Москва, 2005
2. Открытая физика.2.6. часть 1 и 2. ООО «Физикон», г. Долгoprудный, 2004



- 1-С: Школа. Библиотека электронных наглядных пособий по физике Физика 7-11 кл Под ред. Н.К. Хананова. ООО «Дрофа» - ЗАО 1-С – ЗАО «НКПЦ Формоза – Альтаир» - РЦИ Пермского ГТУ, Москва, 2004
- Бражэ, Р.А. Вопросы и упражнения на понимание физики [Электронный ресурс] / Р.А. Бражэ. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 72 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92942>.
- Сытин, В.Г. Молекулярная физика в жизни, технике и природе [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Сытин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75531>.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Периодические издания:  
Газета «Российская газета»  
Газета «Областная газета»
2. Глухова Г.Н., Самойленко П.И., Чепцов А.А. Физика. Учебник для техникумов гуманитарного профиля. /Под ред. Н.Д.Глухова – М.: Высшая школа, 2004
3. Кошкин Н.И., Васильчикова Е.Н. Элементарная физика. Справочник. М.: Высшая школа, 2005.
4. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике. М.: Академия, 2004.
5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений. — М.: Академия, 2004.
6. Тарасов О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями. Учебное пособие для студентов ОУ СПО. Москва, Форум-Инфра-М, 2007
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика: законы, формулы, определения. Среднее профессиональное образование. Учебное пособие. изд. Дрофа. Москва. 2006
8. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Решения задач. учебное пособие для сузов. – М.: Дрофа, 2008.

### Интернет-ресурсы:

1. [www.fcior.tdu.ru](http://www.fcior.tdu.ru)
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru)
3. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)
4. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm)
5. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
6. <https://fiz.1september.ru>
7. [www.n-t.ru/nfz](http://www.n-t.ru/nfz)
8. [www.college.ru](http://www.college.ru) – сайт компании «Физикон»;
9. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета «Физика» осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных проверочных работ, лабораторных занятий, а также выполнения студентом индивидуальных творческих заданий, защиты проектов. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания предметных результатов, представлены в таблице 1.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Таблица 1

Предметные результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Б1 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>Б2 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</p>	<p>- правильность понимания значения физики для развития кругозора человека, его профессиональной деятельности;</p>	<p>Входной контроль Устный контроль (индивидуальный, фронтальный).</p> <p>Подготовка рефератов, презентаций.</p> <p>Тестовые задания.</p>
<p>Б2 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</p>	<p>- полнота и правильность понимания сущности наблюдаемых физических явлений в природе;</p>	<p>Выполнение разноуровневых заданий.</p> <p>Наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p>

<p>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, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p> <p>Б3 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;</p>	<p>- точность и правильность воспроизведения основных физических понятий;</p>
---	---

<p>Б4 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>Б5 умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p>Б6 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 зависимости физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при</p>	<p>- правильность воспроизведения и записи обозначений физических величин, единиц измерений</p> <p>- правильность формулировок физических законов, основных положений физических теорий;</p> <p>-правильность понимания смысла физических законов, основных положений физических теорий;</p>
---	--

<p>проведении исследований в рамках учебного эксперимента и деятельности исследовательской группы с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p>Б7 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>Б8 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p> <p>Б9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;</p> <p>Б10 овладение умениями работать</p>	<p>- точность выполнения заданий с явно заданной физической моделью, наблюдений и правильное их описание;</p> <p>- точность проведения измерений физических величин;</p> <p>- точность применения полученных знаний для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p> <p>точность и правильность проведения эксперимента с планом (алгоритмом)</p> <p>- выполнение</p>
---	--

<p>в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p> <p>Б11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы.</p> <p>Требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:</p> <p>У1 сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p>У2 сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;</p> <p>У3 сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновение.</p>	<p>правил техники безопасности при проведении эксперимента</p> <p>- точность и правильность проведенных вычислений;</p> <p>- правильность использования физических формул для проведения расчетов;</p> <p>- правильность формулирования выводов на основе полученных результатов;</p> <p>- правильное использование методов обработки результатов: нахождение средних значений величин, абсолютной и относительной</p>
---	--

<p>моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;</p> <p>У4 сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;</p> <p>У5 сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность сохранения частных законов;</p>	<p>погрешностей</p> <p>- правильность использования физических законов для решения задач;</p> <p>- правильность объяснения качественных задач</p>	
--	---	--

<p>анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрации его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи; закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;</p> <p>У6 сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</p> <p>У7 сформированность умений</p>	<p>- соответствие этапов решения задач алгоритму;</p> <p>- правильность</p>
--	---

<p>исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;</p> <p>8 сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;</p> <p>У9 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью; на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла; выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>У10 сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с</p>	<p>перевода данных в систему СИ;</p> <p>правильность составления системы уравнений и её соответствие физическим закономерностям</p> <p>- правильность объяснения физических явлений природы;</p> <p>- правильность объяснения работы бытовых приборов и знание правил техники безопасности при работе с ними;</p> <p>- использование разных источников информации для самостоятельного</p>	
--	--	--

<p>физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;</p> <p>У11 овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;</p> <p>У12 овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p> <p>У13 сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.</p>	<p>получения знаний;</p> <p>- правильность подбора информации по конкретной тематике;</p> <p>- правильная интерпретация информации;</p> <p>соответствие этапов решения задач алгоритму</p>	
---	--	--