

Приложение № 12.1

к основной образовательной программе
подготовки специалистов среднего звена

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Ивантеевский филиал
Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ Н.А. Барышникова

01 сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.12 ФИЗИКА

(базовый уровень)

для специальности среднего профессионального образования

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

(социально-экономический профиль)

2023 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.12 Физика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 38.02.04 Коммерция (по отраслям) (приказ Минобрнауки России от 15.05.2014 №539, зарегистрирован в Минюсте России 25.06.2014 № 32855 (ред. от 01.09.2022); Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N413, зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480 (ред. от 12.08.2022); Федеральной образовательной программой среднего общего образования (приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371, зарегистрирован в Минюсте России 12.07.2023 рег.№ 74228).

Организация-разработчик: Ивантеевский филиал Московского политехнического университета.

Разработчик:

Выморков Н.В., преподаватель Ивантеевского филиала Московского политехнического университета

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией Общеобразовательных, общих гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол № 1 от 31.08.2023

Председатель цикловой комиссии

_____ Г.Ю. Савельева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 ФИЗИКА	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 ФИЗИКА	5
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ	28
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 ФИЗИКА	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.12 Физика разработана на основании требований ФГОС СОО и является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет ОУП.12 Физика входит в общеобразовательный учебный цикл, подцикл Общие учебные предметы.

1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
лекции, уроки	8
лабораторные занятия	-
практические занятия	4
семинарские занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	140
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре	-

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 ФИЗИКА

Личностные результаты

Освоение программы предмета сопровождается формированием у студентов личностных результатов:

1. гражданского воспитания:

ЛР 1.1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР 1.3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛР 1.5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

ЛР 1.6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛР 1.7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2. патриотического воспитания:

ЛР 2.1. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ЛР 2.2. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

3. духовно-нравственного воспитания:

ЛР 3.2. сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛР 3.3. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛР 3.4. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4. эстетического воспитания:

ЛР 4.1. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

б. трудового воспитания:

ЛР 6.3. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР 6.4. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7. экологического воспитания:

ЛР 7.1. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР 7.2. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛР 7.5. расширение опыта деятельности экологической направленности;

8. ценности научного познания:

ЛР 8.1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛР 8.3. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Учитывая специфику предмета ОУП.12 Физика личностные результаты в программе конкретизированы как:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность с позиции сотрудничества в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- умение эффективно взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

3) духовно-нравственного воспитания:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) *эстетического воспитания:*

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

б) *трудового воспитания:*

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

7) *экологического воспитания:*

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

8) *ценности научного познания:*

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Для формирования этих результатов у студентов формируются универсальные учебные действия:

- осознает свою национальную принадлежность, свои права и обязанности как члена российского общества; активно и ответственно защищает свою гражданскую позицию как члена российского общества;
- владеет необходимым понятийным и терминологическим аппаратом по физике, знает физические законы, применяет теорию на практике;
- осознает смысл учения и понимает личную ответственность за будущий результат;

- осознает смысл общечеловеческих ценностей, норм этического поведения в обществе;
- осознает важность сотрудничества в рамках различных видов совместной деятельности в интересах гражданского общества, в том числе в самоуправлении в общеобразовательной организации;
- умеет взаимодействовать с людьми, учитывая их возраст, в разных ситуациях;
- готов к гуманитарной и волонтерской деятельности;
- осознает свою национальную принадлежность; уважает прошлое и настоящее своего народа, государственные символы страны, ценит достижения российских ученых;
- осознает смысл общечеловеческих ценностей, норм этического поведения в обществе; соблюдает правила этикета в общении;
- осознает смысл эстетического восприятия мира, в том числе эстетику научного и технического творчества;
- осознает правильность выбора профессии, строит индивидуальную траекторию образования и жизненные планы с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
- осознает смысл критического восприятия мира и ценности технической культуры; совершенствует собственные знания и мировоззрение.
- понимает суть социально-экономических процессов и их влияние на состояние природной и социальной среды, осознает глобальный характер экологических проблем, планирует и действует на основе знания целей устойчивого развития общества.

Формирование УУД проводится при помощи решения следующих типовых задач:

- работа с дополнительной литературой и интернет-источниками для подготовки реферата, сообщения;
- тесты, в том числе в электронной системе Я- КЛАСС;
- устный опрос;
- любое задание на оценку;
- составление опорного конспекта по теме;
- выполнение группового задания;
- ситуационная задача;
- поиск в интернет-источниках актуальной информации и анализ ее достоверности.

Метапредметные результаты

Освоение программы предмета сопровождается формированием у студентов метапредметных результатов:

1. а) базовые логические действия:

МР 1.1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

МР 1.3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

МР 1.4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

МР 1.5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

МР 1.6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

2. б) базовые исследовательские действия:

МР 2.1. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

МР 2.2. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 2.3. 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;

МР 2.4. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

МР 2.5. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР 2.6. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

МР 2.7. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

МР 2.8. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

МР 2.9. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

МР 2.10. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

МР 2.11. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

МР 2.12. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

МР 2.13. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

МР 2.14. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

3. в) работа с информацией:

МР 3.1. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

МР 3.2. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

МР 3.3. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

МР 3.4. 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;

4. а) общение:

МР 4.1. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

МР 4.2. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

МР 4.5. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

5. б) совместная деятельность:

МР 5.1. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

МР 5.2. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

МР 5.3. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

МР 5.4. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

МР 5.5. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

МР 5.6. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

МР 5.7. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

б. а) самоорганизация:

МР 6.1. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР 6.2. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

МР 6.4. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

МР 6.5. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

МР 6.6. оценивать приобретенный опыт;

МР 6.7. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

7. б) самоконтроль:

МР 7.1. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

МР 7.2. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

МР 7.3. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

МР 7.4. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

8. в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

МР 8.1. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

МР 8.2. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

МР 8.3. внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

МР 8.4. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

МР 8.5. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

9. г) принятие себя и других людей:

МР 9.1. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

МР 9.2. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

МР 9.3. признавать свое право и право других людей на ошибки;

Учитывая специфику предмета ОУП.12 Физика метапредметные результаты в программе конкретизированы как:

1) 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;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) 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;
- осуществлять различные виды 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 физических задач 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;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- 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.

3) 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.

4) 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;

5) 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;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

б) 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;
- 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;

7) 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;

8) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное 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.

9) принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибку.

Для формирования этих результатов у студентов формируются универсальные учебные действия:

Регулятивные

- планирует деятельность; оценивает результат выполненного задания; находит эффективные средства для достижения поставленных целей;
- организует эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; использует средства ИКТ для поиска и передачи необходимой информации; осознает и применяет нормы информационной безопасности;
- осознает смысл учения; оценивает результат выполненного задания; ставит новые задачи и планирует свою деятельность по их достижению.

Познавательные

- самостоятельно выполняет практическое задания; осуществляет поиск необходимой информации; находит обобщенные способы решения задач; применяет наиболее эффективные методы решения практических задач; объясняет явления с научной точки зрения;
- производит поиск информации в разных источниках; выделяет главную информацию по заданной теме; сопоставляет информацию из различных источников; анализирует достоверность полученной из разных источников информации.

Коммуникативные

- эффективно взаимодействует в малых группах; достигает коммуникативные цели во взаимодействии в учебной группе; выбирает успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения;
- грамотно формулирует собственные мысли; высказывает и обосновывает собственную точку зрения.

Формирование УУД проводится при помощи решения следующих типовых задач:

- ситуационные задачи;
- выполнение группового задания;
- дискуссия;
- поиск определенного количества решений заданий в группе;
- деловая игра;
- самостоятельное изучение материала;
- составление опорного конспекта;
- работа с дополнительной литературой;
- подготовка сообщения, реферата;

- подготовка презентации;
- интернет-тестирование;
- отправка результата выполненного задания учителю;
- формулирование вывода по проделанной работе.

Предметные результаты освоения базового курса учебного предмета ОУП.12
Физика:

ПР 1б) 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;

ПР 2б) 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;

ПР 3б) 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;

ПР 4б) 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;

ПР 5б) 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;

ПР 6б) 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;

ПР 7б) 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;

ПР 8б) 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;

ПР 9б) 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;

ПР 10б) 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;

В связи с тем, что по специальности не обучаются лица с ограниченными возможностями слуха и речи, лица с ограниченными возможностями зрения, лица с ограниченными возможностями опорно-двигательной системы, с расстройствами аутистического спектра, инвалиды I-VIII вида, предметный результат 11 базового уровня не формируются.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию элементов которых способствует единица программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физика и методы научного познания.			
Тема 1. Физика – фундаментальная наука о природе	<p><i>Содержание учебного материала урока</i></p> <p>Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Наблюдение и эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.</p> <p><i>Самостоятельная работа</i></p>	1	ЛР 6.4, ЛР 8.1
		2	
Раздел 2. Механика.			
Тема 2.1 Кинематика	<p><i>Содержание учебного материала урока</i></p> <p>Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета Траектория.</p> <p>Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.</p> <p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимость координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени и их графики.</p> <p>Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Зависимость координат, скорости и ускорения материальной точки от времени и их графики. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая и линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное (нормальное) ускорение материальной точки.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.</p>	1	ЛР 6.4, ЛР 8.1
		5	

1	2	3	4
Тема 2.2. Динамика.	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчёта (определение, примеры).</p> <p>Масса тела и вес. Силы. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Второй закон динамики Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек</p> <p>Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.</p> <p>Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.</p> <p>Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.</p>	10	ЛР 2.2, ЛР 6.4, ЛР 8.1
Тема 2.3. Законы сохранения в механике.	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение как сохранение импульса. Работа силы. Мощность силы.</p> <p>Момент импульса материальной точки. Представление о сохранении момента импульса в центральных полях.</p> <p>Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.</p> <p>Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.</p> <p>Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения.</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p>Практическая работа № 1. Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергия. Законы сохранения импульса и энергии»</p>	10	ЛР 1.1, ЛР 1.6, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3
		2	

1	2	3	4
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.			
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории.	<i>Содержание учебного материала урока</i>	1	ЛР 2.2, ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 8.1
	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ), их опытное обоснование. Диффузия. Броуновское движение. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул (атомов). Количество вещества. Постоянная Авогадро.		
	<i>Самостоятельная работа</i>	4	
	Тепловое равновесие. Температура и способы её измерения. Шкала температур Цельсия Модель идеального газа в молекулярно-кинетической теории: частицы газа движутся хаотически и не взаимодействуют друг с другом. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Абсолютная температура (шкала температур Кельвина). Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара		
Тема 3.2. Основы термодинамики.	<i>Самостоятельная работа</i>	8	ЛР 1.1, ЛР 1.6, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 7.1, ЛР 7.5, ЛР 8.1, ЛР 8.3
	Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче..		
	Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа.		
	Второй закон термодинамики. Необратимость природных процессов..		
	Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики.		
	Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.		
	Решение задач по теме «Термодинамика».		

1	2	3	4
Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы..	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Насыщенные пары. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.</p> <p>Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.</p>	10	ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 8.1
Раздел 4. Электродинамика			
Тема 4.1. Электростатика.	<p><i>Содержание учебного материала урока</i></p> <p>Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.</p> <p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.</p> <p>Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.</p> <p>Решение задач на расчет емкости и запасенной энергии батареи конденсаторов при параллельном и последовательном соединении.</p>	1 8	ЛР 1.1, ЛР 3.3, ЛР 3.4, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3

1	2	3	4
<p>Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока.</p>	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Напряжение, ЭДС. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное и параллельное и смешанное соединение проводников Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.</p> <p>Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников..</p> <p>Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы</p> <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>Решение задач на расчет цепей постоянного тока при последовательном и параллельном соединении проводников. Тепловое действие тока. Потери электрической энергии.</p>	<p>10</p>	<p>ЛР 1.1, ЛР 1.6, ЛР 3.3, ЛР 3.4, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3</p>
<p>Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.</p>	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.</p> <p>Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её направление и модуль.</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Сила Лоренца, её направление и модуль. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца..</p> <p>Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.</p> <p>Технические устройства и технологические процессы: применение постоянных магнитов, электромагнитов, тестер-мультиметр, электродвигатель Якоби, ускорители элементарных частиц.</p>	<p>12</p>	<p>ЛР 1.1, ЛР 1.5, ЛР 1.6, ЛР 2.2, ЛР 3.3, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3</p>

1	2	3	4
Раздел 5 Колебания и волны.			
Тема 5.1 Механические колебания и электромагнитные колебания.	<i>Содержание учебного материала урока</i>	1	ЛР 1.3, ЛР 3.2, ЛР 3.3, ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 7.1, ЛР 7.2, ЛР 7.5, ЛР 8.1
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.		
	<i>Самостоятельная работа</i>	7	
	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона. Связь амплитуды заряда конденсатора с амплитудой силы тока в колебательном контуре. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.		
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	<i>Самостоятельная работа</i>	8	ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 7.2, ЛР 7.5, ЛР 8.1
	Механические волны, условия их распространения. Поперечные и продольные волны. Период, скорость распространения и длина волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция и дифракция.		
	Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Шумовое загрязнение окружающей среды.		
	Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов \vec{E} и \vec{H} в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, интерференция и дифракция. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь..		

1	2	3	4
Тема 5.3 . Оптика.	<p><i>Содержание учебного материала урока</i></p> <p>Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света.</p> <p>Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение..</p> <p>Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики.</p> <p>Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.</p> <p>Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света.</p> <p>Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляриод.</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p>Практическая работа № 2. Расчет оптической силы линз.</p>	<p>10</p> <p>2</p>	<p>ЛР 1.1, ЛР 1.5, ЛР 1.6, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3</p>
Раздел 6. Основы специальной теории относительности.	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.</p> <p>Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.</p>	6	ЛР 6.4, ЛР 8.1
Раздел 7. Квантовая физика.			
Тема 7.1. Элементы квантовой оптики	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света.</p>	1	ЛР 2.1, ЛР 2.2, ЛР 6.4, ЛР 8.1

1	2	3	4
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
	Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.		
Тема 7.2. Строение атома.	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α-частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.</p> <p>Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение.. Технические устройства и технологические процессы: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер</p>	6	ЛР 6.4, ЛР 8.1
Тема 7.3. Физика атомного ядра и элементарных частиц.	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы.</p> <p>Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада..</p> <p>Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики.</p> <p>Элементарные частицы. Открытие позитрона.</p> <p>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.</p>	8	ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 7.1, ЛР 7.5, ЛР 8.1
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики.	<p><i>Содержание учебного материала урока</i></p> <p>Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система.</p> <p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система.</p>	1	ЛР 1.1, ЛР 1.7, ЛР 2.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1
		14	

1	2	3	4
	<p>Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звёзды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.</p> <p>Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звёзды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.</p> <p>Млечный Путь - наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.</p> <p>Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение.</p> <p>Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешённые проблемы астрономии.</p>		
Дифференцированный зачет.		1	ЛР 1.1, ЛР 1.3, ЛР 1.5-ЛР 1.7, ЛР 2.1, ЛР 2.2, ЛР 3.2, ЛР 3.3, ЛР 3.4, ЛР 4.1, ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 7.1, ЛР 7.2, ЛР 7.5, ЛР 8.1, ЛР 8.3
ИТОГО		152	

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Наименование разделов и тем	Объем часов	ЛР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1. Физика и методы научного познания.		
Тема 1. Физика – фундаментальная наука о природе	3	ЛР 6.4, ЛР 8.1
Раздел 2. Механика.		
Тема 2.1 Кинематика	6	ЛР 6.4, ЛР 8.1
Тема 2.2. Динамика.	10	ЛР 2.2, ЛР 6.4, ЛР 8.1
Тема 2.3. Законы сохранения в механике.	12	ЛР 1.1, ЛР 1.6, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.		
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории.	5	ЛР 2.2, ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 8.1
Тема 3.2. Основы термодинамики.	8	ЛР 1.1, ЛР 1.6, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 7.1, ЛР 7.5, ЛР 8.1, ЛР 8.3
Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.	10	ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 8.1
Раздел 4. Электродинамика		
Тема 4.1. Электростатика.	9	ЛР 1.1, ЛР 3.3, ЛР 3.4, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3
Тема 4.2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока..	10	ЛР 1.1, ЛР 1.6, ЛР 3.3, ЛР 3.4, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3
Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	12	ЛР 1.1, ЛР 1.5, ЛР 1.6, ЛР 2.2, ЛР 3.3, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3
Раздел 5 Колебания и волны.		
Тема 5.1 Механические колебания и электромагнитные колебания.	8	ЛР 1.3, ЛР 3.2, ЛР 3.3, ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 7.1, ЛР 7.2, ЛР 7.5, ЛР 8.1
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	8	ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 7.2, ЛР 7.5, ЛР 8.1
Тема 5.3 Оптика.	12	ЛР 1.1, ЛР 1.5, ЛР 1.6, ЛР 4.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1, ЛР 8.3
Раздел 6. Основы специальной теории относительности.	6	ЛР 6.4, ЛР 8.1
Раздел 7. Квантовая физика.		
Тема 7.1. Элементы квантовой оптики	3	ЛР 2.1, ЛР 2.2, ЛР 6.4, ЛР 8.1
Тема 7.2. Строение атома.	6	ЛР 6.4, ЛР 8.1
Тема 7.3. Физика атомного ядра и элементарных частиц..	8	ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 7.1, ЛР 7.5, ЛР 8.1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики.	15	ЛР 1.1, ЛР 1.7, ЛР 2.1, ЛР 6.4, ЛР 8.1
Дифференцированный зачет.	1	ЛР 1.1, ЛР 1.3, ЛР 1.5- ЛР 1.7, ЛР 2.1, ЛР 2.2, ЛР 3.2, ЛР 3.3, ЛР 3.4, ЛР 4.1, ЛР 6.3, ЛР 6.4, ЛР 7.1, ЛР 7.2, ЛР 7.5, ЛР 8.1, ЛР 8.3
ИТОГО	152	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 ФИЗИКА

5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета предусмотрен:
учебный кабинет Естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся – 30;
- рабочее место преподавателя – 1;
- учебно-методическое обеспечение;
- словари общетехнических дисциплин.

Технические средства обучения:

- проектор;
- компьютер.

5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

ОЛ.1. Мякишев, Г.Я. Физика: 10 класс: учебник: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, С.В. Степанов [и др.].- 4-е изд., стер.- Москва: Просвещение, 2022.- 399с.- ISBN 978-5-09-087863-0.- Текст непосредственный.

ОЛ.2. Мякишев, Г.Я. Физика: 11 класс: учебник: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, О.С. Угольников [и др.].- 4-е изд., стер.- Москва: Просвещение, 2022.- 476с.- ISBN 978-5-09-087863-0.- Текст непосредственный.

Дополнительная литература

ДЛ.1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования.— М., 2016.

ДЛ.2. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб.

пособия для учреждений сред. проф. образования /Изд.дом АКАДЕМИЯ, М.,2015

ДЛ.2.Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.,2014.

Информационные ресурсы Интернета:

ИР.1.www.ura.it.ru – Юрайт. Образовательная платформа (дата обращения 30.08.2023)

ИР.2.www.yaklass.ru Цифровой образовательный ресурс ЯКласс (дата обращения 30.08.2023).

ИР.3. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart
<https://www.iprbookshop.ru/4.html> (дата обращения: 30.08.2023).

ИР.4. Электронно-библиотечная система «Лань». Форма доступа
<https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 30.08.2023).