

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.02.01 ФИЗИКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДП.02.01 Физика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Содержание программы учебной дисциплины ОУДП.02.01 Физика направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

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

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи, в том числе задач инженерного характера;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности;
- развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДП.02.01 Физика обеспечивает достижение студентами следующих **личностных результатов**:

1) *гражданского воспитания:*

ЛГ-1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛГ-2 принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛГ-3 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

ЛГ-4 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛГ-5 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) *патриотического воспитания:*

ЛП-1 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ЛП-2 ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники ;

3) *духовно-нравственного воспитания:*

ЛД-1 сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛД-2 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

ЛД-3 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) *эстетического воспитания:*

ЛЭс-1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) *трудового воспитания:*

ЛТ-1 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;

ЛТ-2 готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) *экологического воспитания:*

ЛЭк-1 сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛЭк-2 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛЭк-3 Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) *ценности научного познания:*

ЛЦ-1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

ЛЦ-2 осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДП.02.01 Физика обеспечивает достижение студентами **метапредметных результатов**, составляющих умение овладевать *универсальными познавательными действиями, коммуникативными*

универсальными учебными действиями, регулятивными универсальными учебными действиями (таблица 1).

Овладение универсальными познавательными действиями предполагает умение использовать базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работать с информацией.

Овладение системой коммуникативных универсальных учебных действий обеспечивает сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности.

Овладение регулятивными универсальными учебными действиями включает умения самоорганизации, самоконтроля, принятия себя и других людей, эмоциональный интеллект.

Таблица 1 – Метапредметные результаты

Универсальные действия (УД)	Базовые действия, умения
1. Познавательные УД	<p><i>Базовые логические действия:</i></p> <p>БЛД-1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</p> <p>БЛД-2 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>БЛД-3 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;</p> <p>БЛД-4 разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов</p> <p>БЛД-5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>БЛД-6 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>БЛД-7 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем..</p> <p><i>Базовые исследовательские действия:</i></p> <p>БИД-1 владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;</p> <p>БИД-2 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;</p> <p>БИД-3 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;</p> <p>БИД-4 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>БИД-5 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p>

	<p>БИД-6 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;</p> <p>БИД-7 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;</p> <p>БИД-8 уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;</p> <p>БИД-9 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>БИД-10 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>БИД-11 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p> <p>Работа с информацией:</p> <p>И-1 владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>И-2 оценивать достоверность информации;</p> <p>И-3 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;</p> <p>И-4 создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.</p>
<p>2. Коммуникативные УД</p>	<p>Общение:</p> <p>О-1 осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;</p> <p>О-2 распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты</p> <p>О-3 развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p> <p>Совместная деятельность:</p> <p>СД-1 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>СД-2 выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>СД-3 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>СД-4 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>СД-5 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>СД-6 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p>
<p>3. Регулятивные УД</p>	<p>самоорганизация:</p> <p>С-1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и</p>

формулировать собственные задачи;

С-2 самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

С-3 давать оценку новым ситуациям;

С-4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

С-5 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

С-6 оценивать приобретённый опыт;

С-7 способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

самоконтроль:

СК-1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

СК-2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

СК-3 использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

СК-4 оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

СК-5 принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принятие себя и других:

П-1 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

П-2 принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

П-3 признавать своё право и право других на ошибку.

Эмоциональный интеллект:

ЭИ-1 сформированность самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

ЭИ-2 сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому ;

ЭИ-3 сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

ЭИ-4 сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

ЭИ-5 сформированность социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты

Предметные результаты освоения программы по ОУДП.02.01 Физика. В

процессе изучения курса физики обучающийся научится:

1) понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, роль астрономии в практической деятельности и дальнейшем научно-техническом развитии, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории – механики, молекулярной физики, термодинамики, электродинамики, специальной теории относительности, квантовой физики, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе;

2) различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеальный газ, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное электрическое и однородное магнитное поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза, моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

3) различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

4) анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения,

5) анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения молекулярно-кинетической теории и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева–Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева–Клапейрона; электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока,

постулаты специальной теории относительности Эйнштейна);

6) анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона, а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля–Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза); квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределённостей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);

7) описывать физические процессы и явления, используя величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела и системы тел, сила, момент силы, давление, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы, центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, мощность, энергия взаимодействия тела с Землёй вблизи её поверхности, энергия упругой деформации пружины, количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, коэффициент полезного действия идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряжённость электрического поля, напряжённость поля точечного заряда или заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, сила тока, напряжение, мощность тока, электрическая ёмкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов, энергия электрического поля конденсатора; напряжённость электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский импульс, полная энергия, энергия покоя свободной частицы, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра;

8) 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, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника: электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), альфа- и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер, физические принципы спектрального анализа и работы лазера;

9) определять направление индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

10) строить изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой, и рассчитывать его характеристики;

11) применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы

для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной;

12) проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;

13) проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;

14) проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;

15) описывать методы получения научных астрономических знаний;

16) соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

17) решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;

18) решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

19) использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;

20) приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

21) 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;

22) применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически

анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;

23) проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ;

24) работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

25) проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.