

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06.У ФИЗИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности:

26.02.02 Судостроение
(для 2025 года набора)

Профиль: технологический

Форма обучения: очная

Феодосия, 2025 г.

Программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО по специальности 26.02.02 Судостроение.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Разработчики:

Преподаватель первой категории

Н.В. Масолова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии гуманитарных и фундаментальных дисциплин

Протокол № 9 от «05» мая 2025 г.

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Протокол № 9 от «12» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебного предмета	4
2 Структура и содержание учебного предмета	7
3 Условия реализации рабочей программы учебного предмета	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебный предмет «Физика» относится к предметам общеобразовательной подготовки и изучается на углублённом уровне.

1.3 Цели и задачи учебного предмета

Основными **целями** изучения физики в общем образовании являются:

- 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.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

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 в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; умение 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 ученых 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 ученого; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) 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;

6) 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;

7) 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

1) Базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять

закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

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 ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

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 учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) Общение: осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать

действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) Самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи; самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) Самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) Принятие себя и других: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других на ошибку.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

понимать роль физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории – 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;

различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, абсолютно твердое тело, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели

газа, жидкости и твердого (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, модели атома, атомного ядра и квантовой модели света;

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

анализировать и объяснять электромагнитные 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 твердого 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; 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);

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;

анализировать и объяснять квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределенностей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);

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);

описывать физические процессы и явления, используя величины: напряженность 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;

объяснять особенности протекания физических явлений: 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;

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

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

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

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учетом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;

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

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

описывать методы получения научных астрономических знаний;

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;

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 результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов;

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;

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

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

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;

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 ее достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;

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

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;

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

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы	154
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего, в том числе:	142
- лекции <i>(если предусмотрены)</i>	106
- лабораторные работы <i>(если предусмотрены)</i>	36
- консультации <i>(если предусмотрены)</i>	
Самостоятельная работа обучающихся <i>(если предусмотрена)</i>, в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме: 1 семестр - дифференцированного зачета, 2 семестр – экзамена	12

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Раздел 1 Механика		26
Тема 1.1 Научный метод познания природы	Лекция 1. Роль физики в жизни человека и научно-техническом прогрессе.	2
Тема 1.2 Кинематика движения	Лекция 2. Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение. Решение задач.	2
	Лекция 3. Равнопеременное прямолинейное движение. Решение задач.	2
Тема 1.3 Кинематика движения по вертикали	Лекция 4. Уравнение движения тела по вертикали и расчет основных параметров (h , v , v_0 , y).	2
Тема 1.4 Движение под действием mg	Лекция 5. Движение тела под углом к горизонту и брошенного горизонтально. Решение задач.	2
Тема 1.5 Динамика	Лекция 6. Основная задача динамики. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Сила – векторная величина.	2
	Лекция 7. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея.	2
	Лекция 8. Силы в природе ($F_{тр}$, F_T , N , P , $F_{тр}$, $F_{упр}$).	2
	Лекция 9. Применение законов динамики.	2
Тема 1.6 Законы сохранения в механике	Лекция 10. Законы сохранения в механике.	2
	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости».	2
	Лабораторная работа №2 «Проверка закона сохранения импульса».	2
Тема 1.7 Статика твердого тела	Лекция 11. Статика твердого тела. Контрольная работа по разделу 1.	2
Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика		24
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)	Лекция 12. Основные положения МКТ. МКТ идеального газа. Решение задач.	2
	Лекция 13. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Решение задач.	2
Тема 2.2 Первый закон термодинамики	Лекция 14. Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	2
	Лекция 15. Первый закон термодинамики. Адиабатический процесс. Решение задач.	2
	Лабораторная работа №3 «Проверка уравнения газового состояния».	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Тема 2.3 Необратимые процессы. Тепловые машины	Лекция 16. Второй закон термодинамики. Тепловой двигатель. Решение задач.	2
Тема 2.4 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	Лекция 17. Плавление и кристаллизация. Парообразование и конденсация.	2
	Лекция 18. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Решение задач.	2
	Лабораторная работа №4 «Определение влажности воздуха».	2
	Лабораторная работа №5 «Определение коэффициента поверхностного натяжения методом отрыва капель».	2
	Лабораторная работа №6 «Определение коэффициента линейного расширения твёрдых тел».	2
	Контрольная работа по разделу 2.	2
Раздел 3 Электричество и магнетизм		42
Тема 3.1 Электрическое поле	Лекция 19. Электрический заряд. Закон Кулона. Решение задач.	2
	Лекция 20 Электростатическое поле. Потенциал поля. Решение задач.	2
	Лекция 21. Емкость. Конденсаторы. Решение задач.	2
Тема 3.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	Лекция 22. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	2
	Лекция 23. Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач.	2
	Лекция 24. Смешанное соединение проводников. Решение задач.	2
	Лекция 25. Измерение тока и напряжения. Решение задач.	2
	Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника».	2
	Лекция 26. Контрольная работа за 1 семестр.	2
	Всего лекций за 1 семестр	54
	Всего лабораторных занятий за 1 семестр	14
	Всего за 1 семестр	68
	Лекция 27. Источники тока. ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи. Решение задач. Законы Кирхгофа.	2
	Лабораторная работа № 8 «Определение температурного коэффициента и температуры нити накала электрической лампы»	2
	Лабораторная работа № 9 «Определение электрических параметров проводника по его геометрическим размерам».	2
	Лекция 28. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Соединение источников тока. КПД источника. Решение задач.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
	Лекция 29. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость твердых металлов. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме.	2
	Лекция 30. Полупроводники. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в газах. Технические устройства практическое применение: газоразрядные лампы, электронно-лучевая трубка, полупроводниковые приборы: диод, транзистор, фотодиод, светодиод, гальваника, рафинирование меди, выплавка алюминия, электронная микроскопия	2
	Лабораторная работа №10 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	2
	Лабораторная работа №11 «Исследование зависимости мощности эл. Тока лампы накаливания от напряжения».	2
Тема 3.3 Магнитное поле	Лекция 31. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Решение задач.	2
	Лабораторная работа №12 «Определение магнитного поля Земли».	2
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	Лекция 32. Опыты Фарадея. Поток магнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Движение проводника в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока.	2
Тема 3.5 Переменный электрический ток	Лекция 33. Генератор переменного тока. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Преобразование переменного тока. Трансформаторы.	2
Раздел 4 Колебания и волны		10
Тема 4.1 Механические колебания.	Лекция 34. Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Период и частота колебаний. Математический маятник. Пружинный маятник. Понятие о затухающих колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Технические устройства и технологические процессы: метроном, часы, качели, музыкальные инструменты, сейсмограф.	2
	Лабораторная работа №13 «Изучение законов математического маятника».	2
Тема 4.2 Электромагнитные колебания	Лекция 35. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при свободных электромагнитных колебаниях. Вынужденные колебания. Решение задач. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Технические устройства и технологические процессы: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач	2
Тема 4.3 Механические и электромагнитные волны	Лекция 36. Механические волны, условия их распространения. Поперечные и продольные волны. Свойства механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
	Лекция 37. Электромагнитные волны и их свойства. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, радар, радиоприемник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, ультразвуковая диагностика в технике и медицине.	2
Раздел 5 Оптика		16
Тема 5.1 Законы геометрической оптики	Лекция 38. Световые волны. Закон отражения света. Закон преломления света.	2
	Лекция 39. Полное внутреннее отражения света. Решение задач.	2
Тема 5.2 Линзы. Построение изображения в линзе	Лекция 40. Собирающие и рассеивающие линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Решение задач.	2
	Лабораторная работа № 14 «Определение оптической силы линзы».	2
	Лабораторная работа № 15 «Определение радиуса кривизны линзы».	2
Тема 5.3 Волновая оптика	Лекция 41. Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. Поляризация света. Решение задач. Технические устройства и технологические процессы: очки, лупа, перископ, фотоаппарат, микроскоп, проекционный аппарат, просветление оптики, волоконная оптика, дифракционная решетка	2
	Лабораторная работа № 16 «Изучение поглощения света»	2
	Лабораторная работа №17 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки	2
Раздел 6 Основы специальной теории относительности		2
Тема 6.1 Основы теории относительности	Лекция 42. Основы специальной теории относительности.	2
Раздел 7. Квантовая физика		14
Тема 7.1 Корпускулярно-волновой дуализм	Лекция 43. Равновесное тепловое излучение (излучение абсолютно черного тела). Закон смещения Вина. Гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. опыты Столетова А.Г. Законы фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света. опыты П.Н. Лебедева.	2
	Лекция 44. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов на кристаллах. Специфика измерений в микромире. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Технические устройства и технологические процессы: спектрометр, фотоэлемент, фотодатчик, туннельный микроскоп, солнечная батарея, светодиод	2
	Лабораторная работа №18 «Зависимость фототока от расстояния».	2
Тема 7.2 Физика атома	Лекция 45. опыты по исследованию строения атома. Планетарная модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Виды спектров. Спектр атома водорода. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазер. Технические устройства и технологические процессы: спектральный анализ (спектроскоп), лазер,	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
	квантовый компьютер	
Тема 7.3 Физика атомного ядра и элементарных частиц	Лекция 46. Нуклонная модель ядра Гейзенберга–Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Радиоактивность. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные изотопы в природе. Свойства ионизирующего излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Естественный фон излучения. Дозиметрия.	2
	Лекция 47. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерные реакторы. Проблемы управляемого термоядерного синтеза. Экологические аспекты развития ядерной энергетики. Методы регистрации и исследования элементарных частиц.	2
	Лекция 48. Фундаментальные взаимодействия. Барионы, мезоны и лептоны. Представление о Стандартной модели. Кварк-глюонная модель адронов. Физика за пределами Стандартной модели. Темная материя и темная энергия. Единство физической картины мира. Технические устройства и технологические процессы: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, термоядерный реактор, атомная бомба, магнитно-резонансная томография	2
Раздел 8 Элементы астрономии и астрофизики		6
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	Лекция 49. Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Методы астрономических исследований. Современные оптические телескопы, радиотелескопы, внеатмосферная астрономия.	2
	Лекция 50. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звезды главной последовательности. Зависимость «масса – светимость» для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд.	2
	Лекция 51. Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии	2
Раздел 9 Физический практикум		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Тема 9.1 Физический практикум	Лекция 52. Способы измерения физических величин с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов и компьютерных датчиковых систем. Абсолютные и относительные погрешности измерений физических величин. Оценка границ погрешностей	2
<i>Всего лекций за 2 семестр</i>		52
<i>Всего лабораторных занятий за 2 семестр</i>		22
<i>Всего за 2 семестр</i>		74
Всего лекций		106
Всего лабораторных		36
Промежуточная аттестация		12
Всего:		154

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- пособия на печатной основе (таблицы, карты, учебники, дидактический материал и т.д.);
- макеты для лабораторных работ.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 9) к программе подготовки специалистов среднего звена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Проверяемые предметные результаты	Тип оценочных мероприятий
Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов	Тестирование Устный опрос Физический диктант Представление результатов лабораторных работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы	
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 и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности	
Сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений)	
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 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 естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления	
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 умений 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	
Овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий; развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации	
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	