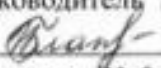


ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ
«ЧЕРНОГОРСКИЙ ГОРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО преподавателей
Руководитель МО
 И.В. Блажко
(протокол № 5 от 26 июня 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
 О.В. Лапса
«27» июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПОД.03 « ФИЗИКА»**

*общеобразовательного цикла
основной образовательной программы*

по профессии:

21.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

I- II курс

с. Бея, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».....	3
МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	3
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО И НА ОСНОВЕ ФГОС.....	5
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	17
ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	18
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ФИЗИКА".....	28
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
ЛИТЕРАТУРА.....	29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения Физики в филиале ГБПОУ РХ ЧГСТ, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих.

Программа разработана на основе приказа Минпросвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 № 71763), в соответствии с Рекомендациями по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 01.03.2023 № 05-592), в соответствии с ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины математика (с изменениями, приказ Минпросвещения Российской Федерации от 12.08.2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034).

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессий: Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, Мастер сельскохозяйственного производства.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательной дисциплиной на уровне среднего общего образования. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится три зачетные единицы.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов, т.е. формирования межпредметного содержания одного или нескольких разделов дисциплины Физика с одной или более общепрофессиональных дисциплин или профессиональным модулем. При этом для такого раздела(ов) обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить прямые и косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез. Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. Для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя применение знаний из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение/предсказание протекания физических явлений и процессов в профессиональной сфере.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В филиале ГБПОУ РХ ЧГСТ, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования, изучение физики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Профессии — Мастер сельскохозяйственного производства, мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей относятся к техническому профилю, поэтому физика изучается на базовом уровне.

Изучение дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ООП СПО на базе

основного общего образования с получением среднего общего образования. Общие компетенции, предусмотренные рабочей программой дисциплины «физика», считаются сформированными при прохождении обучающимися промежуточной аттестации.

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» по профессии Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, мастер сельскохозяйственного производства максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет 144 часа, где на теоретическое обучение выделено 108 часов, лабораторные и практические занятия - 26 часов. 4 часа на консультации и 6 часов на экзамен, который будет проходить в теоретической форме.

ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины 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.
- 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;
- 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.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

Программа по физике предоставляет возможность для реализации различных методических подходов к организации обучения физике при условии сохранения обязательной части содержания курса.

Преподаватель вправе самостоятельно выбирать форму изучения материала: лекция, демонстрация эксперимента, практическая работа, практикум по решению задач и пр., а также по своему усмотрению проводит демонстрационные и лабораторные работы с учётом имеющегося оборудования (определять продолжительность лабораторного или практического занятия, дополнять его другими видами работ: изучение теоретического материала, решение задач, работа с техническим текстом, тестирование и пр.)

Преподаватель самостоятельно определяет последовательность изучения и объем часов, отводимый на изучение отдельных тем, выбирает тематику профессионально ориентированного содержания дисциплины в зависимости от специфики будущей профессиональной деятельности обучающихся.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО И НА ОСНОВЕ ФГОС
СОО**

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения программы по дисциплине	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и	ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПРБ 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд,

	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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; - проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	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; ПРБ 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ПРБ 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон
--	---	--

		отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ПР6 6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; ПР6 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
--	--	--

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	ПРБ 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы	ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-

и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	и ценности; -осознание личного вклад в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной	ПРб 10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	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; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам,	ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание

и культурного контекста	историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	ПРБ 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общеобразовательная дисциплина «Физика» в структуре содержания дисциплины включает в себя семь содержательных раздела:

Введение. Физика и методы научного познания

Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов.

Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО

Раздел 1. Механика

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея.

Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.

Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.

Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела

Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона.

Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.

Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес.

Невесомость. Силы упругости. Силы трения

Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение.

Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.

Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа.

Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная

Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.

Работа и теплота как формы передачи энергии.

Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.

Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.

Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины.

Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы

Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.

Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.

Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике.

Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел

Раздел 3. Электродинамика

Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда.

Закон Кулона. Электрическая постоянная.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.

Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля.

Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.

Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.

Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов

Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи.

Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.

Температурный коэффициент сопротивления.

Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.

Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи.

Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла.

Соединение источников электрической энергии в батарею.

Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов.

Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках.

Собственная и примесная проводимости. P-n переход.

Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля.

Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов.

Сила Ампера. Применение силы Ампера.

Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.

Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.

Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.

ЭДС индукции в движущихся проводниках.

Явление самоиндукции. Индуктивность.

Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей.

Электромагнитное поле.

Раздел 4. Колебания и волны

Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.

Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические

колебания.

Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.

Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона.

Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.

Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.

Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

Раздел 5. Оптика

Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.

Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.

Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.

Сила света. Освещенность. Законы освещенности

Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.

Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.

Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды.

Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.

Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них.

Инвариантность модуля скорости света в вакууме.

Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики

Раздел 6. Квантовая физика

Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны.

Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

Применение фотоэффекта.

Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода.

Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору.

Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.

Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект

Вавилова – Черенкова.

Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций.

Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы

Раздел 7. Строение Вселенной

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна

Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
1. Основное содержание	144
в т. ч.:	
теоретическое обучение	100
Лабораторные, практические занятия	26
контрольные работы	8
Консультации	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Максим. учебная нагрузка студента (час)	Кол-во обязательной аудиторной учебной нагрузки при очной форме обучения, часы	
		Всего	в т.ч. практ. и семинарские занятия
Введение. Физика и методы научного познания	2	2	0
Раздел 1. Механика	14	14	2
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	26	26	3
Раздел 3. Электродинамика	44	44	12
Раздел 4. Колебания и волны	14	14	3
Раздел 5. Оптика	18	18	3
Раздел 6. Квантовая физика	10	10	2
Раздел 7. Строение Вселенной	6	6	1
Консультации	4	4	0
Экзамен	6	6	0
ИТОГО	144	144	26

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ "ФИЗИКА"

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во обязательной аудиторной учебной нагрузки при очной форме обучения, часы		Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		Всего	в т.ч. практ. и семинарские занятия	
1	Введение.	1		Обсуждение границ применимости физических законов и теорий. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.
2	Физика методы научного познания	1		Изучение научных (эмпирических и теоретических) методов познания окружающего мира. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин
	Раздел 1. Механика	14	2	
	Тема 1.1 Основы кинематики	6		
3	Входной контроль	1		Контроль знаний и умений по физике за курс основной школы. Решение расчётных и тестовых задач с явно заданной физической моделью с использованием основных формул физики
4	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения	1		Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела. Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости; исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю; изучение движения шарика в вязкой жидкости; изучение движения тела, брошенного горизонтально. Объяснение основных принципов действия технических устройств, таких как: спидометр, цепные и ремённые передачи движения; и условий их безопасного использования в повседневной жизни.
5 6	Скорость. Уравнение движения. Ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2		Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности. Описание механического движения с использованием физических величин: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение.
7 8	Кинематика абсолютно твердого тела Механическое движение и его виды	2		Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных формул кинематики: изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости; исследование соотношения между путями. Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных формул кинематики. Построение и анализ графиков зависимостей кинематических величин от времени для

				равномерного и равноускоренного прямолинейного движения.
	Тема 1.2. Основы динамики	4	1	
9 10	Основная задача динамики. Законы механики Ньютона. Силы в природе.	2		Сравнение масс взаимодействующих тел. Изучение зависимости силы упругости от деформации; сравнение сил трения покоя, качения и скольжения. Объяснение особенностей равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, свободного падения тел, движения по окружности на основе законов Ньютона, закона всемирного тяготения. Объяснение основных принципов действия подшипников и их практического применения. Объяснение движения искусственных спутников.
11 12	Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения Решение задач Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения»	1 1	1	Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: инерция, взаимодействие тел. Анализ физических процессов и явлений с использованием законов и принципов: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта
	Тема 1.3 Законы сохранения в механике	4	1	
13 14	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1		«Механика» законы, закономерности и физические явления. Описание механического движения с использованием физических величин: импульс тела. Проведение эксперимента: изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников; исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута. Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики и законов сохранения.
15 16	Механическая работа и мощность. Закон сохранения механической энергии	1		«Механика» законы, закономерности и физические явления. Описание механического движения с использованием физических величин: импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность. Анализ физических процессов и явлений с использованием закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса. Объяснение основных принципов действия и практического применения технических устройств, таких как: водомёт, копёр, пружинный пистолет. Объяснение движения ракет с опорой на изученные физические величины и законы механики.
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	26	3	
	Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	8		
17 18	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.	2		Объяснение основных принципов действий термометра и барометра и условий их безопасного использования в повседневной жизни. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: диффузия, броуновское движение. Описание тепловых явлений с использованием физических величин

19	Броуновское движение.	1		Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: диффузия, броуновское движение. Описание тепловых явлений с использованием физических величин: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул.
20	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	1		
21	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1		Анализ физических процессов и явлений с использованием МКТ, газовых законов, связи средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.
22	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1		Анализ физических процессов и явлений с использованием МКТ, газовых законов, связи средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.
23 24	Температура и ее измерение Лабораторная работа №1 Изучение одного из изопроцессов	1 1	1	Проведение эксперимента: определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней; исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа. Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных положений МКТ, законов и формул молекулярной физики.
	Тема 2.2 Основы термодинамики	6		
25 26	Внутренняя энергия идеального газа. Уравнение теплового баланса	2		Объяснение принципов действия и условий безопасного использования в повседневной жизни двигателя внутреннего сгорания, бытового холодильника, кондиционера. Описание свойств тел и тепловых явлений с использованием физических величин: давление газа, температура, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа.
27 28	Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики	2		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах.
29 30	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя	2		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
	Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	12	2	
31 32	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.	2		Изучение свойств насыщенных паров, способов измерения влажности Наблюдение кипения при пониженном давлении, нагревания и плавления кристаллического вещества. Объяснение принципов действия и условий безопасного использования в повседневной жизни гигрометра, психрометра, калориметра. Изучение технологий получения современных материалов, в том числе наноматериалов.

33	Свойства жидкостей. Поверхностный слой жидкости.	2		Зависимость температуры кипения от давления. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы.
34	Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела.			Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов
35	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения.	2		Зависимость температуры плавления от давления. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Жидкие кристаллы. Современные материалы.
36	Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике.			
37	Плавление. Удельная теплота плавления.	2		Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел
38				
39	Решение задач с профессиональной направленностью	2	2	Решение расчетных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни и объяснение их на основе законов и формул молекулярной физики.
40	Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха			Использование информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов молекулярной физики и термодинамики в технике и технологиях. Объяснение принципов действия и условий безопасного использования в повседневной жизни гигрометра.
41	Контрольная работа №1	2		Использование информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации о применении законов молекулярной физики и термодинамики в технике и технологиях. Объяснение принципов действия и условий безопасного использования в повседневной жизни гигрометра.
42	«Молекулярная физика и термодинамика»			
	Раздел 3. Электродинамика	44	12	
	Тема 3.1	8	1	
	Электрическое поле			
43	Электрические заряды. Закон сохранения заряда.	2		Описание изученных свойств вещества и электрических явлений с использованием физических величин: электрический заряд, напряжённость электрического поля, потенциал, разность потенциалов, электроёмкость.
44	Закон Кулона. Электрическая постоянная.			Анализ физических процессов и явлений с использованием физических законов: закона сохранения электрического заряда, закона Кулона.
45	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2		Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.
46	Проводники и диэлектрики в электрическом поле, поляризация диэлектриков.			
47	Потенциал. Работа сил	2		Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в

48	электростатического поля. Конденсаторы.			электростатическом поле. Проведение эксперимента: измерение электроёмкости конденсатора. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Изучение принципов действия электроскопа, электрометра, конденсатора.
49	Энергия заряженного конденсатора.	1		Проведение эксперимента: измерение электроёмкости конденсатора. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин.
50	Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсаторов	1	1	
	Тема 3.2 Законы постоянного тока	16	7	
51	Условия, необходимые для возникновения электрического тока.	2		Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения амперметра, вольтметра, реостата, источников тока, электронагревательных и электроосветительных приборов.
52	Сила тока и плотность тока			
53	Закон Ома для участка цепи.	1		Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул электростатики. Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления электростатики
54	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи.»	1	1	
55	Закон Ома для полной цепи	1		Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул электростатики. Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления электростатики
56	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»	1	1	
57	Закон Джоуля-Ленца.	1		Решение расчетных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме.
58	Решение задач с профессиональной направленностью	1	1	
59	Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления	1		Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: электризация тел, взаимодействие зарядов и объяснение их на основе законов и формул электростатики. Описание изученных свойств вещества и электрических явлений с использованием физических величин.
60	Лабораторная работа №4 Определение термического коэффициента сопротивления меди	1	1	
61	Электродвижущая сила источника тока.	1		Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: электризация тел, взаимодействие зарядов и объяснение их на основе законов и формул электростатики.
62	Лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	1	1	Описание изученных свойств вещества и электрических явлений с использованием физических величин.
63	Параллельное и последовательное соединение проводников.	1		Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: электризация тел, взаимодействие зарядов и объяснение их на основе законов и формул электростатики.
64	Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников	1	1	Описание изученных свойств вещества и электрических явлений с использованием физических величин.
65	Работа и мощность постоянного тока	1		Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: электризация тел, взаимодействие зарядов и объяснение их на основе законов и формул электростатики.
66	Лабораторная работа №7			

	Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	1	1	Описание изученных свойств вещества и электрических явлений с использованием физических величин.
	Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	4		
67	Электрический ток в металлах, в электролитах.	2		Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Описание изученных свойств веществ и электрических явлений с использованием физических величин: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, мощность тока.
68	Электрический ток в газах, в вакууме.			
69	Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	2		Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Описание изученных свойств веществ и электрических явлений с использованием физических величин: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, мощность тока.
70	Электрический ток в полупроводниках.			
	Тема 3.4 Магнитное поле	6	2	
71	Магнитное поле. Напряженность магнитного поля.	2		Понятие Магнитное поле. «Электромагнитная индукция». Определение направления вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигателя, ускорителей элементарных частиц, индукционной печи.
72	Сила Ампера. Применение силы Ампера			
73	Сила Лоренца.	2		«Электромагнитная индукция». Определение направления вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд.
74	Магнитные свойства вещества			
75	Решение задач «Сила Ампера.	2	2	Решение расчётных задач на применение формул темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».
76	Применение силы Ампера» и Решение задач «Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества»			
	Тема 3.5 Электромагнитная индукция	8	2	
77	Закон электромагнитной индукции.	2		Анализ электромагнитных явлений с использованием закона электромагнитной индукции. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца.
78	Правило Ленца.			
79	ЭДС индукции в движущихся проводниках	2		Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.
80	Явление самоиндукции			
81	Индуктивность.	1		Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Индуктивность. Решение расчетных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме.
83	Решение задач с профессиональной направленностью	1	1	
83	Энергия магнитного поля тока	1		Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: электризация тел,

84	Лабораторная работа № 8 Изучение явления электромагнитной индукции	1	1	взаимодействие зарядов и объяснение их на основе законов и формул электростатики. Описание изученных свойств вещества и электрических явлений с использованием физических величин.
85 86	Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2		Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул электростатики. Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления электростатики. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд.
	Раздел 4. Колебания и волны	14	3	
	Тема 4.1 Механические колебания и волны	4		
87 88	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении	2		Исследование параметров колебательной системы – периода, частоты, амплитуды и фазы колебаний (пружинный и/или математический маятник). Наблюдение затухающих колебаний. Исследование свойств вынужденных колебаний. Наблюдение резонанса. Проведение эксперимента: исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза;
89 90	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны	2		Изучение образования и распространения поперечных и продольных волн. Наблюдение отражения и преломления, интерференции и дифракции механических волн. Описание механических и электромагнитных колебаний с использованием физических величин: период и частота колебаний, амплитуда и фаза колебаний Решение расчетных задач с опорой на изученные законы, закономерности, описывающие механические колебания.
	Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	10	3	
91 92	Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.	2		Исследование параметров колебательной системы – периода, частоты, амплитуды и фазы колебаний, исследование переменного тока в цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и резистора. Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Изучение условий излучения электромагнитных волн, взаимной ориентации векторов E , B , v в электромагнитной волне.
93 94	Переменный ток. Трансформаторы	2		Изучение условий излучения электромагнитных волн, взаимной ориентации векторов E , B , v в электромагнитной волне. Изучение применения электромагнитных волн в технике и быту.
95	Получение, передача и распределение электроэнергии	1		Изучение применения электромагнитных волн в технике и быту. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения музыкальных инструментов, ультразвуковой диагностики в технике и медицине, радара, радиоприёмника, телевизора, антенны, телефона, СВЧ-печи.
96	Решение задач с профессиональной направленностью	1	1	Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности, описывающие электромагнитные колебания.
97	Электромагнитные волны.	1	1	Решение расчетных и качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме.
98	Решение задач с профессиональной направленностью	1	1	

99	Свойства электромагнитных волн.	1		Объяснение принципов действия и условий безопасного применения электроприборов. Решение расчётных и качественных задач с опорой на изученные законы и закономерности. Описание изученных свойств вещества и электрических явлений с использованием физических величин.
100	Изобретение радио А.С. Поповым Лабораторная работа №9 Изучение работы трансформатора	1	1	
	Раздел 5. Оптика	18	4	
	Тема 5.1 Природа света	8	2	
101	Законы отражения и преломления света.	2		Изучение явления полного внутреннего отражения, его применения в световоде. Изучение моделей микроскопа, телескопа. Геометрическая оптика.
102	Принцип Гюйгенса.			Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Исследование свойств изображений
103	Линзы.	2		Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул геометрической оптики. Построение и описание изображения, создаваемого плоским зеркалом, тонкой линзой. Описание оптических явлений с использованием физических величин: фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Рассмотрение пределов применимости геометрической оптики.
104	Построение изображения в линзах.			
105	Глаз как оптическая система.	2		Изучение явления полного внутреннего отражения, его применения в световоде. Изучение моделей глаза, микроскопа, телескопа. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения очков, лупы, фотоаппарата, проекционного аппарата, микроскопа, телескопа, волоконной оптики, дифракционной решётки, поляроида
106	Оптические приборы. Телескопы			
107	Решение задач с профессиональной направленностью	2	2	Решение расчетных и качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме.
108	Лабораторная работа № 10 Определение показателя преломления стекла			Распознавание физических явлений в опытах и окружающей жизни: прямолинейное распространение света, отражение, преломление, измерение показателя преломления стекла. Анализ оптических явлений с использованием законов: закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света.
	Тема 5.2 Волновые свойства света	8	1	
109	Интерференция, дифракция света.	2		Объяснение принципов действия и условий безопасного применения очков, лупы, фотоаппарата, проекционного аппарата, микроскопа, телескопа, волоконной оптики, дифракционной решётки, поляроида.
110	Поляризация поперечных волн.			Распознавание физических явлений в опытах и окружающей жизни: прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света. Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул оптики.
111	Дисперсия света	2		Изучение условий наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.
112	Виды спектров.			Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку.
113	Шкала электромагнитных излучений	1		Распознавание физических явлений в опытах и окружающей жизни: прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света.
114	Лабораторная работа № 11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	1	1	Объяснение принципов действия и условий безопасного применения очков, лупы, фотоаппарата, проекционного аппарата, микроскопа, телескопа, волоконной оптики, дифракционной решётки, поляроида

115 116	Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Оптика»	2		Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности, описывающие механические и электромагнитные колебания. Анализ оптических явлений с использованием законов: закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света. Построение и описание изображения, создаваемого плоским зеркалом, тонкой линзой
	Тема 5.3 Специальная теория относительности	2		
117 118	Постулаты теории относительности и следствия из них	2		Использование информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации о границах применимости классической механики и основах СТО. Решение качественных задач с опорой на изученные постулаты СТО.
	Раздел 6. Квантовая физика	10	2	
	Тема 6.1 Квантовая оптика	4	1	
119	Квантовая гипотеза Планка. Корпускулярно-волновой дуализм	1		Описание изученных квантовых явлений и процессов с использованием физических величин: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона. Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул квантовой оптики
120	Решение задач	1	1	
121 122	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	2		Наблюдение фотоэффекта на установке с цинковой пластиной. Исследование законов внешнего фотоэффекта. Объяснение основных принципов действия технических устройств, таких как: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод; и условий их безопасного применения в практической жизни.
	Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	6	1	
123 124	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	2		Изучение модели опыта Резерфорда. Проведение эксперимента по наблюдению линейчатого спектра. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Изучение модели атома: Томсона, планетарной модели атома, модели атома Бора.
125 126	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2		Изучение ядерных сил, ядерных реакций синтеза и распада, термоядерного синтеза. Изучение нуклонной модели ядра Гейзенберга-Иваненко. Объяснение устройства и применения дозиметра, камеры Вильсона, ядерного реактора, атомной бомбы
127 128	Решение задач «Квантовая физика» Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»	1 1	1	Решение задач с опорой на полученные знания, в т.ч. о заряде и массовом числе ядра. Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме «Строение атома». Распознавание физических явлений в учебных опытах: возникновение линейчатого спектра излучения. Анализ квантовых процессов и явлений с использованием постулатов Бора
	Раздел 7. Строение Вселенной	6		
	Тема 7.1 Строение Солнечной системы			
129 130	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	2		Изучение современных представлений о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Изучение типов галактик, радиогалактик и квазаров. Подготовка к обсуждению нерешенных проблем астрономии.

				Проведение наблюдений невооружённым глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды.
	Тема 7.2 Эволюция Вселенной	2		
131 132	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика.	2		Изучение движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной, процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде, масштабной структуры Вселенной. Объяснение расширения Вселенной на основе закона Хаббла.
133 134	Современные представления о строении и эволюции Вселенной Лабораторные работы: Лабораторная работа №12. Изучение карты звездного неба	1 1	 1	Эволюция Вселенной, процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде, масштабной структуры Вселенной. Объяснение расширения Вселенной на основе закона Хаббла. Проведение наблюдений невооружённым глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды. Участие в дискуссии о нерешенных проблемах астрономии
135 136 137 138	Консультации	4		
139 140 141 142 143 144	Экзамен	6		Выполнение учебных заданий, демонстрирующих освоение основных понятий, физических величин и законов курса физики
	Итого	144 ч.	26	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ФИЗИКА"

1	посадочные места по количеству обучающихся;
2	рабочее место преподавателя;
3	комплект учебно-наглядных пособий;
4	плакаты;
5	демонстрационные приборы;
6	лабораторное оборудование;
7	стенд для изучения правил ТБ.
8	компьютер
9	телевизор.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с ¹	устный опрос; фронтальный опрос; наблюдение за выполнением лабораторных работ; практические работы (решение качественных и расчетных задач); тестирование; решение кейс-задач; выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. По/с	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	

использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6 Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 По/с	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8 Тема 8.1 По/с	

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

В.Ф. Дмитриева Физика: учебник. – М., 2019.

Дополнительные источники:

Таблицы, схемы и плакаты

Раздаточный материал по всем темам.

Электронные приложения

Контрольные задания по физике 1-2 курса (9-11 классов).

Диск «Физика. Библиотека наглядных пособий» под редакцией Н.К. Ханнанова.

Нормативно-методические материалы по физике.

Видео-уроки по физике.

Методические разработки нетрадиционных уроков по физике.

Самопрезентация «Проведение лабораторно-практических работ на уроках физики».

Рабочая программа по физике.

Занимательные опыты по физике.

Практическое занятие по теме «Урок Технологии группового самостоятельного обучения».

Дидактические материалы по физике.

Бурова В.А., Никифорова Г.Г., «Фронтальные лабораторные занятия по физике 7-11 классы.

В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина«Лабораторный практикум» для профессий и специальностей. М. ИЦ «Академия»

Сборник задач для проведения устного экзамена по физике за курс средней школы.

Подготовка и проведение олимпиад по физике. А.И.Конова.

Методические рекомендации «Кратковременные лабораторно-практические работы по физике» Ф.А.Зарецкий.

Комплект контрольных заданий тестового типа для выявления уровня профессиональной значимости естественнонаучной подготовки обучающихся.

Сборник методических рекомендаций «Профессиональная направленность в проведение физики».

Пособие для учителя «Поурочные планы по физике 10 класс» издательство «Учитель - АСТ» Составил В.А. Шевцов.

Полный справочник: Весь курс физики 7-11 классы.

Пособие для учителя «Задачи по физике и методы их решения». В.А. Балаш, М.

Книга для учителя «Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах». В.А. Буров, Г.Г. Никифорова, Москва «Просвещение»

Книга для учителя «Физика и творчество в твоей профессии», Т.Е. Гнедин.

Пособие для учителя «Физика в пословицах и поговорках» «Новая школа»,

Методические рекомендации по изучению в ср. профтехучилищах тем по физике «Световые волны», «Основы теории относительности», «Излучение и спектры».

Интернет- ресурсы

1. www.edu.ru Федеральный портал Российское образование
2. <http://school-collection.edu.ru/>- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://www.physics.ru> - Открытый колледж: Физика
4. <http://www.lexed.ru/> – Федеральный центр образовательного законодательства
5. <https://firpo.ru> – «Институт развития профессионального образования»
6. <http://mon.gov.ru/>– Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации