

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Соликамский технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 ФИЗИКА

Профессия 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству

2024 год

СОГЛАСОВАНО

ПЦК специальностей
лесотехнического профиля
Протокол
от «31» октября 2024 год № 1

УТВЕРЖДАЮ



Разработчик: Панферова К.С., преподаватель ГБПОУ «СТК»

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Физика составлена на основе:

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», актуализированного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11. 2022 №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- ФГОС среднего профессионального образования по профессии 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 27.10.2023 г. № 802 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	12
3. Условия реализации рабочей программы	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18
5. Примерные темы индивидуальных проектов	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Физика является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной и реализуемой в ГБПОУ «Соликамский технологический колледж» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО), федеральной образовательной программы среднего общего образования» (ФОП СОО) и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика относится к общеобразовательному учебному циклу.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с обобщения, систематизации, выявления использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе современного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины направлено на достижение следующих результатов:

1) личностных

ЛР 1. Осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

ЛР 2. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

ЛР 3. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

ЛР 4. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметных

МР 1. Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

МР 2. Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

МР 3. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

3) предметных

ПР 1. Сформированность представление о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР 2 .Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

ПР 3. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

ПР 4. Сформированность умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать вывод;

ПР 5. Сформированность умения решать физические задачи;

ПР 6. Владение основными методами научного познания веществ и физических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПР 7. Сформированность умений применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

ПР 8. Сформированность умений планировать и выполнять физический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

ПР 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Формы и методы учебной работы, применяемые при освоении программы учебной дисциплины способствует формированию у обучающихся универсальных учебных действий:

Универсальные познавательные действия	Базовые исследовательские действия	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
		способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
		овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
		формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
		ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

		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;
		давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
		разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
		осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
		уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
		уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
		выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
		ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
	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;
		оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
		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.
Универсальные коммуникативные действия	Общение	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
		владеть различными способами общения и взаимо-

		действия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
		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;
		координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
Универсальные регулятивные действия	Самоорганизация	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
		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;
		расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
		делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
		оценивать приобретенный опыт;
	Самоконтроль	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
		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 ситуа-

		ции, выбора верного решения;
		уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
	Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность	самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
		саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
		внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
		эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
		социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
	Принятие себя и других людей	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
		принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
		признавать свое право и право других людей на ошибки;
		развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Освоение программы учебной дисциплины направлено на дальнейшую профессиональную подготовку по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Поэтому содержание обучения по ОУД.06 Физика имеет межпредметные связи со следующими учебными дисциплинами: ОУД.03 Математика, ОУД.07 Химия, ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.04 Электроматериаловедение, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, ОП.16 Электробезопасность, ОП.08 Контрольно-измерительные приборы.

Для реализации профессиональной направленности в данной рабочей программе результаты освоения ОУД.06 Физика синхронизированы с общими компетенциями ФГОС СПО.

1.4. Синхронизация результатов обучения по ФГОС СОО и ФГОС СПО

Результаты обучения по ФГОС СОО		Общие компетенции из ФГОС СПО	Примерные методы, виды и формы учебной работы
Личностные	- Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Применение технологии проблемного обучения, эвристического метода, создание ситуаций апперцепции (опоры на жизненный опыт), дидактических игр и т.п. - Обеспечение возможности самостоятельной постановки целей и задач в предметном обучении, проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся - Обеспечение возможности самостоятельного выбора обучающимися темпа, режимов и форм освоения предметного материала - Обеспечение возможности самостоятельно оценить изменение результатов (прирост знаний или его отсутствие, разнообразие освоенных способов и ситуаций, в которых они применялись) - Решение практикоориентированных задач физического содержания
	- Наличие мотивации к обучению и личностному развитию - Осознание обучающимися российской гражданской идентичности - Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы		
Мета-предметные	- Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) - Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей со-	- Учебные задания на развитие умений результативно мыслить, определять логические связи между предметами и/или явлениями, строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи - Учебные задания на умения переводить информацию из графического или формализованного представления в текстовое, и наоборот (анализ графиков, таблиц, диаграмм и т.п.)

	педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории - Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	циального и культурного контекста	- Учебные задания на умения предложить аргументы, которые однозначно подтверждают или опровергают данное утверждение, высказать и обосновывать свою точку зрения - Использование групповых методов, где студент выполняет действия своей роли в деятельности группы для решения поставленной задачи, анализирует работу в группе с точки зрения успешности выполнения учебной задачи, оказывает помощь партнеру в группе в решении учебной задачи - Задания на подготовку сообщений с оформлением наглядного материала
Предметные	Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выполнение практикоориентированных заданий в контексте будущей профессиональной деятельности с использованием основных физических понятий и законов
	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Решение практикоориентированных задач, кейсов на выявление взаимосвязи между составом, строением, свойствами веществ и их применением в электротехнике
	Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК 2.2 Осуществлять контроль со-	Решение практикоориентированных задач, кейсов на умение использовать физические знания.

		стояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания	
	Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполнение заданий, связанных с поиском, анализом и обработкой информации о веществах и материалах, используемых в электротехнике
	Сформированность умения решать физические задачи;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Решение практикоориентированных задач, кейсов на умение использовать физические знания
	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК 1.2 Выполнять монтаж электрических сетей	Решение практикоориентированных задач, кейсов на выявление взаимосвязи между составом, строением, свойствами веществ и их применением в электротехнике
	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Работа над сообщениями по анализу научной информации в физике и астрономии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	194
в том числе:	
- уроки, лекции	130
- практические занятия	64
- лабораторные занятия	
Самостоятельная работа обучающегося	
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды ЛР, МР, ПР, ОК формированию которых способствует элемент программы
Введение.	Содержание учебного материала	4	ПР 1, 2 ОК 01
	Основные физические понятия. Последовательность методов исследования. Погрешность измерения. Связь физики с другими науками.	4	
Раздел 1. Механика		46	
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала	12	ПР 1, 5 ЛР 2, 3 ОК 01,02, 04, 05
	Механическое движение. Системы отсчета. Характеристики механического движения. Виды механического движения. Равномерное, равнопеременное и их графическое описание. Свободное падение тел. Движение тела брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Криволинейное движение. Движение по окружности.	12	
	Практическое занятие	2	
	Прямолинейное равноускоренное движение.	2	
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала	14	МР 2, 3 ПР 3, 4, 5, 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Сила, масса, инертность. Законы всемирного тяготения. Вес тела, невесомость. Сила тяжести. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Импульс и энергия. Законы сохранения импульса и энергии. Работа и мощность. КПД механизмов. Элементы теории относительности.	14	
	Практические занятия	6	
	Решение задач по теме «Законы Ньютона».	2	
	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Законы сохранения в механике.	2	
	Сообщение «Золотое правило механики».	2	
Тема 1.3 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	8	МР 2, 3 ПР 3, 4, 5, 7 ОК 01, 02
	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания и их характеристики. Резонанс. Механические волны, свойства. Образование и распространение волн. Звуковые волны. Скорость звука. Ультразвук. Инфразвук.	8	
	Практическое занятие	2	

	Механические колебания.	2	
	Контрольная работа «Основы механики»	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		40	
Тема 2.1 Молекулярная физика	Содержание учебного материала	16	МР 2, 3 ПР 3 – 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Клапейрона. Газовые законы. Изопроцессы в газах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Фазовые переходы. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Капиллярность. Испарение, конденсация и кипение. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества.	16	
	Лабораторное занятие	2	
	Определение относительной влажности воздуха	2	
	Практические занятия	6	
	Основы молекулярной физики. Размеры молекул. Температура. Основное уравнение МКТ. Уравнение Клапейрона-Менделеева.	2	
	Решение графических задач по теме «Газовые законы».	2	
Тема 2.2 Термодинамика	Содержание учебного материала	10	МР 2, 3 ПР 3 – 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Внутренняя энергия и работа газа. Теплообмен. Первый и второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей, охрана окружающей среды.	10	
	Практические занятия	4	
	Определение количества теплоты, отдаваемой системой отопления в помещении. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	2	
	Контрольная работа по разделу «Молекулярная физика и термодинамика».	2	
Раздел 3. Электродинамика		68	
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	10	МР 2, 3 ПР 3, 4, 5, 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал поля. Электрическая емкость. Конденсаторы.	10	
	Практические занятия	8	

	Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряженность. Потенциал. Разность».	2	
	Определение емкости и энергии заряженного конденсатора.	2	
	Определение общей емкости конденсаторов при соединении конденсаторов в батарее.	4	
Тема 3.2 Закон постоянного тока	Содержание учебного материала	10	МР 2, 3 ПР 3, 4, 6, 7 ОК 01, 02, 04, 05 ПК 1.2, 2.2.
	Постоянный ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.	10	
	Лабораторные занятия	4	
	Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на различных участках. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	2	
		2	
	Практические занятия	8	
	Определение эквивалентного сопротивления при смешанном соединении проводников. Решение задач по теме «Закон Ома». Постоянный ток. Тепловое действие тока. Работа и мощность тока.	2	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала	2	МР 2, 3 ПР 3, 4, 5, 7 ОК 01, 02
	Электрический ток в металлах, газах, жидкостях, проводниках и полупроводниках. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Плазма.	2	
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала	6	МР 2, 3 ПР 3, 4, 6, 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Магнитное поле. Сила Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Правило Ленца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.	6	
	Лабораторные занятия	4	
	Изучение действия магнитного поля на ток.	2	
	Изучение явлений электромагнитной индукции.	2	
	Практические занятия	4	
	Определение магнитного потока, магнитной индукции. Определение силы Ампера и силы Лоренца по правилам левой руки.	2	
Тема 3.5 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	6	МР 2, 3 ПР 3, 4, 5, 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Трансформатор. Принципы радиосвязи. Автоколебания.	6	
	Контрольная работа «Электродинамика».	2	

Раздел 4. Оптика		14	
Тема 4.1 Природа света	Содержание учебного материала	4	МР 2, 3 ПР 3, 4, 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Свет как электромагнитная волна. Закон отражения и преломления света. Полное отражение. Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображения в тонкой линзе.	4	
	Практическое занятие	2	
	Построение изображения в тонкой линзе.	2	
Тема 4.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	4	МР 2, 3 ПР 3, 4, 6, 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Волновое свойство света: интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения	4	
	Лабораторные занятия	4	
	Определение показателя преломления стекла.	2	
	Наблюдение интерференции и дифракции света.	2	
Раздел 5. Строение атома и квантовая физика		14	
Тема 5.1 Квантовая физика	Содержание учебного материала	4	МР 2, 3 ПР 3, 4, 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоны. Фотоэффект. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	4	
	Практическое занятие	2	
	Определение кванта света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	2	
Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	4	МР 2, 3 ПР 3, 5, 4, 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез.	4	
	Практическое занятие	2	
	Определение энергии расщепления ядра	2	
	Контрольная работа по теме: «Строение атома и квантовая физика»	2	
Раздел 6. Основы астрономии		8	
Тема 6.1 Основы астрономии	Содержание учебного материала	8	МР 2, 3 ПР 3, 4, 7 ОК 01, 02, 04, 05
	Звездное небо. Планеты. Их виды. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Наша звездная система. Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	8	

Консультации	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	8	
ИТОГО	204	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к учебно-методическому и материально-техническому обеспечению реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика» и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- мультимедийный комплекс
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины, фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Менделеева», портреты выдающихся ученых – физиков и астрономов);
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование общего назначения и тематические наборы).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1. Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 10 класса/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.-М.: Просвещение, 2000, 366 с.
2. Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 11 класса/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.-М.: Просвещение, 2000, 254 с.

Дополнительные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования.-М., 2014, 356 с.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования.-М., 2014, 196 с.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Контрольные материалы: учебные пособия для образовательных учреждений сред. проф. образования.-М., 2014, 110с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторные работы для образовательных учреждений сред. проф. образования.-М., 2014, 54с.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплект для образовательных учреждений сред. проф. образования.-М., 2014.
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание для образовательных учреждений сред. проф. образования.-М., 2014.
7. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.-М., 2010, 12с.
8. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс.-М., 2010, 15с.
9. Трофимов Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач.-М., 2015, 96с.
10. Трофимов Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник.-М., 2010, 48с.

Интернет-ресурсы

1. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>
2. Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>
3. Books Gid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>
4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>
6. Лучшая учебная литература. <http://st-books.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Темы	Основные виды деятельности
Тема 1.1 Кинематика	Оперировать понятиями механическое движение, свободное падение тел, скорость, ускорение, перемещение. Использовать 2 способа для описания положения точки в пространстве. Применять физические формулы для нахождения нужных элементов. Решать физические задачи анализируя условия задач.
Тема 1.2 Динамика	Оперировать понятиями масса, сила, инертность, импульс, энергия, КПД, работа, мощность. Использовать 3 закона Ньютона, законы сил, законы сохранения импульсов и энергии. Применять законы для решения задач. Формулировать законы и видеть их применение для решения задач. Решать физические задачи анализируя условие.
Тема 1.3 Механические колебания и волны	Оперировать понятиями колебания, свободные колебания, вынужденные колебания, период колебаний, частота колебаний, фаза колебания, математический маятник. Применять данные понятия работая с графиками, описывать графики. Решать физические задачи анализируя условие.
Тема 2.1 Молекулярная физика	Оперировать понятиями молекула, размеры молекул, моль, количества вещества, молярная масса, атомная единица массы. Использовать основное уравнение МКТ, уравнения идеального газа. Выполнять построение графиков изопроцессов. Решать физические задачи анализируя условие.
Тема 2.2 Термодинамика	Оперировать понятиями давление, температура, объём, равновесное состояние, теплообмен, тепловые двигатели. Применять 1 закон термодинамики к различным процессам. Формулировать законы термодинамики. Выполнять термодинамические задачи.
Тема 3.1 Электрическое поле	Оперировать понятиями поле, электрический заряд, напряженность, электрическая ёмкость, конденсаторы. Понимать применение электрического поля в быту и технике. Формулировать закон Кулона и закон сохранения электрического заряда. Находить ёмкости конденсаторов при соединении. Решать задачи по теме «Закон Кулона. Напряженность. Потенциал.»
Тема 3.2 Закон постоянного тока	Оперировать понятиями сила тока, напряжение, сопротивление, мощность. Использовать закон Ома, закон Джоуля-Ленца и ЭДС источника тока при решении задач. Формулировать законы постоянного тока и их характеристики. Выполнять сборку электрических цепей. Находить напряжение и силу тока в электрической цепи. Нахождение ЭДС и сопротивления источника тока. Решать физические задачи по теме.

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Оперировать понятиями металл, электролиты, газы, вакуум, полупроводники. Использовать природу электрических токов для разных сред. Применять знания по теме для решения задач. Находить примеры электрического тока в различных средах
Тема 3.4 Магнитное поле	Оперировать понятиями магнитное поле, вектор магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, электромагнитная индукция, самоиндукция. Уметь приводить примеры использования магнитов в быту. Формулировать правила буравчика, правило левой руки, правило правой руки, правило Ленца. Применять на практике эти правила к решению задач.
Тема 3.5 Электромагнитные колебания	Оперировать понятиями электромагнитные колебания, контур, затухающие и вынужденные колебания, трансформатор. Называть примеры электромагнитных колебаний в технике. Применять общие законы гармонических колебаний для решения задач.
Тема 4.1 Природа света	Оперировать понятиями свет, радиоволны, скорость распространения света, линзы, оптические приборы. Использовать законы отражения и преломления света, полное отражение линзы. Приводить примеры законов отражения и преломления света. Решать задачи с использованием линз.
Тема 4.2 Волновые свойства света	Оперировать понятиями дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация, длина волны, частота. Использовать формулы для решения задач. Находить примеры вышеперечисленных понятий.
Тема 5.1 Квантовая физика	Оперировать понятиями фотоны, внешний и внутренний фотоэлектрический эффект, ядерная модель атома, квантовые генераторы, изотоп, элементарные частицы, радиоактивное излучение. Применять законы радиоактивных распадов в жизни у человека. Выполнять подсчет энергии расщепления ядра. Формулировать правила внешнего и внутреннего фотоэлектрического эффекта.
Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра	Оперировать понятиями атомное ядро, изотопы, изобары, протоны, нейтроны, ядерная реакция. Использовать таблицу Менделеева для решения задач. Составлять уравнения различных распадов. Решать физические задачи анализируя условия.
Тема 6 Основы астрономии	Оперировать понятиями созвездие, планета, малые тела солнечной системы звездная система, галактика, бесконечность Вселенной, космология, солнце. Искать информацию из дополнительных источников (дополнительной литературы, интернета) Формулировать астрономические понятия. Находить и описывать созвездия по карте звездного неба.

5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Альтернативная энергетика.
2. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
3. Использование электроэнергии в транспорте.
4. Классификация и характеристики элементарных частиц.
5. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
6. Молния — газовый разряд в природных условиях.
7. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
8. Переменный электрический ток и его применение.
9. Плазма
10. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
11. Производство, передача и использование электроэнергии.
12. Реликтовое излучение.
13. Современные средства связи.
14. Трансформаторы.
15. Управляемый термоядерный синтез.
16. Ускорители заряженных частиц.
17. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
18. Использование электроприборов в быту и расчет стоимости потребления электроэнергии.
19. Исследование физических и потребительских свойств электроламп.
20. История изобретения и развития электрического освещения.
21. История создания электричества.