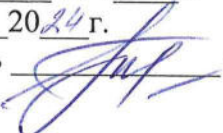
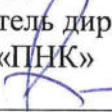


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
цикловой методической комиссией
Протокол № 8 от « 09 »
апрель 2024 г.
Председатель  Степанова Т.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ГБПОУ «ПНК»
 Г.Е. Фефилова
« 19 » апрель 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООУД. 06 ФИЗИКА

Для специальности:

15.02.18 Техническое эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

Разработчик: Иванова М.Д, преподаватель, ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООУД. 06 Физика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ООУД.06 «Физика» (далее – рабочая программа) разработана на основании требований ФГОС СОО, ФГОС СПО и Федеральной образовательной программой среднего общего образования (далее – ФОП СОО) (от 18 мая 2023г. №371) учебной дисциплины «Физика». Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО технологического профиля 15.02.18 Техническое эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ООУД.06 «Физика» входит в общеобразовательный цикл программы подготовки специалистов среднего звена и является углубленной общеобразовательной дисциплиной, изучается на 1 курсе.

1.3 Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Физика» направлена на достижение следующей **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;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

– развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

– приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

– формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи, в том числе задач инженерного характера;

– понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

– овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

– создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности;

– развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

1.4 Результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающихся следующих **результатов**:

Личностных:	
ЛР 1	В направлении гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей, готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации, умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением
ЛР 2	В направлении патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике
ЛР 3	В направлении духовно-нравственного воспитания: сформированность нравственного сознания, этического поведения, способность

	оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего
ЛР 4	В направлении эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке
ЛР5	В направлении трудового воспитания: интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни
ЛР6	В направлении экологического воспитания: сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем, планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике
ЛР7	В направлении ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки, осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
Метапредметных:	
Познавательные универсальные учебные действия:	
МП1	Базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий: <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях; – разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
МП2	Базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий: <ul style="list-style-type: none"> – владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания; – владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики; – давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; – уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения
МПЗ	<p>Умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – оценивать достоверность информации; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации
Коммуникативные универсальные учебные действия:	
МП4	<p>Умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты. развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы, выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива, принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; – оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям, предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости, осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Регулятивные универсальные учебные действия:	
МП5	<p>Умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; – давать оценку новым ситуациям; – расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; – делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение; – оценивать приобретённый опыт; – способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
МП6	<p>Умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; – владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; – использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; – принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности
МП7	<p>Умения совместной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; – принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; – признавать своё право и право других на ошибку
Предметных:	
П1	сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
П2	сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов
П3	сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света
П4	сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "п-типов" от температуры, резонанса, интерференции

	волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер
П5	сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада
П6	сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной
П7	сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы
П8	сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата
П9	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла:

	выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
П10	сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
П11	овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации
П12	овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, 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
П13	сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины в т.ч.:	251
профессионально-ориентированное содержание	21
Всего:	
лекции, уроки	201
практические занятия	38
лабораторные занятия	4
консультация	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООУД.06 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы	Объем часов	Уровень освоения	Образовательные результаты	
1	2	3	4		
Раздел 1. Механика		34		ЛР 1-7, МПР 1-7, ПР2, ПР3, ПР5, ПР9, ПР13	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	20	1		
	1. Физика – наука о природе. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Способы описания движения. <i>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</i>	2/2			
	2. Механическое движение. Виды механического движения. Характеристики механического движения. <i>Скалярные и векторные физические величины.</i>	2/4			
	3. Правило сложения скоростей, относительная скорость, средняя и средняя путевая скорость. Расчет средней путевой скорости.	2/6			
	4. Уравнения и графики кинематических величин при равнопеременном прямолинейном движении. Чтение графиков скорости, координаты. Построение графиков скорости, пути, координаты.	2/8			
	5. Свободное падение тела, вертикальный бросок вверх. Уравнения и графики скорости, пути, ускорения.	2/10			
	6. Прямолинейное равноускоренное движение.	2/12			
	7. Уравнения кинематических величин при движении тела, брошенного горизонтально с высоты и под углом к горизонту.	2/14			
	8. П/р №1. Расчетные задачи на определение положения тела при равномерном и равноускоренном движении, свободном падении; нахождении скорости, ускорения, высоты падения.	2/16			2
	9. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	2/18			1
10. Контрольная работа. «Задачи по кинематике на равномерное и равноускоренное движение».	2/20	2			
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	14			
	1. Основные понятия динамики. Законы Ньютона.	2/22	1		

	2. Силы в природе и технике: Сила всемирного тяготения, сила тяжести, вес тела, сила упругости, <i>сила трения</i> .	2/24			
	3. Зависимость силы упругости от жесткости пружины.	2/26			
	4. Движение тел по горизонтали под действием нескольких сил.	2/28			
	5. Движение тел по вертикали вверх. Законы всемирного тяготения. Движение небесных тел и искусственных спутников.	2/30			
	6. Импульс тела Импульс силы, импульс системы тел. Закон сохранения и изменения импульса. Решение задач.	2/32			
	7. Момент тела, момент силы. Условие равновесия для твердого тела, жидкости и газа.	2/34			
	8. <i>П/р №2 Решение задач на тему: «Работы силы, мощность. Механическая энергия. Изменение механической энергии. Закон сохранения энергии».</i>	2/36			
	9. Контрольная работа. «Основные понятия динамики. Законы Ньютона».	2/38	2		
Раздел 2. Молекулярная физика		14			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	14	1	ЛР 1-7, МПР 1-7, ПР2, ПР5, ПР9, ПР13	
	1. Основные понятия молекулярно-кинетической теории, <i>идеальный газ</i> .	2/40			
	2. Основное уравнение МКТ и его следствия.	2/42			
	3. Уравнение Клапейрона - Менделеева.	2/44			
	4. <i>П/р №3. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Решение задач.</i>	2/46			2
	5. Изопроцессы в газах. Графическое изображение изопроцессов.	2/48			1
	6. <i>Закона Гей – Люссака.</i>	2/50			1
	7. Контрольная работа. Молекулярно-кинетическая теория.	2/52			2
Раздел 3. Термодинамика		24			
Тема 3.1. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	14	1	ЛР 1-7, МПР 1-7, ПР1-П4, ПР9, ПР10, ПР12, ПР13	
	1. Внутренняя энергия вещества. Виды теплопередачи, теплообмен.	2/54			
	2. <i>Количество теплоты, закон сохранения теплоты.</i>	2/56			
	3. <i>П/р №4. «Количество теплоты, закон сохранения теплоты».</i>	2/58			2
	4. Внутренняя энергия идеального газа, ее изменение.	2/60			1
	5. <i>Работа в термодинамике.</i> Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	2/62			

	6. Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.	2/64		
	7. Контрольная работа по термодинамике.	2/66	2	
Тема 3.2. Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала	10		
	1. Модель идеальной жидкости. Свойства жидкости насыщенный и ненасыщенный пар. <i>Влажность.</i>	2/68	1	
	2. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	2/70		
	3. П/р №5. «Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел».	2/72	2	
	4. Измерение модуля упругости (модуля Юнга) резины, построения графика зависимости силы упругости и удлинения пружины.	2/74	1	
	5. Изменения агрегатных состояний вещества. Фазовые переходы.	2/76		
Раздел 4. Основы электродинамики		58		
Тема 4.1. Электростатика	Содержание учебного материала	18		
	1. <i>Электрический заряд.</i> Электризация. <i>Закон электрического заряда. Закон Кулона.</i>	2/78		
	2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Потенциальная энергия. Потенциал.	2/80	1	
	3. <i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</i>	2/82		
	4. Потенциальная энергия заряда в электрическом поле.	2/84		
	5. <i>Потенциал. Разность потенциалов.</i>	2/86		
	6. <i>Связь напряжения и напряженности электрического поля.</i>	2/88		
	7. <i>Конденсаторы. Типы конденсаторов. Электроемкость. Энергия конденсатора.</i> Соединение в цепи.	2/90		
	8. П/р №6. «Расчетные задачи на нахождения силы Кулона, напряженности, потенциала, электроемкости цепей, энергии конденсатора».	2/92	2	
	9. Контрольная работа «Расчетные задачи на закон Кулона».	2/94	2	
Тема 4.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	16		
	1. Электрический ток. Сила тока. <i>Закон Ома для участка цепи.</i>	2/96		
	2. <i>Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.</i>	2/98	1	
	3. Работа и мощность. ЭДС. <i>Закон Ома для полной цепи.</i>	2/100		

ЛР 1-7,
МПР 1-7,
ПР1-ПР5, ПР7,
ПР9-ПР13

	<i>4. П/р №7. «Расчетные задачи на нахождение силы тока, напряжения, сопротивления, ЭДС».</i>	2/102	2	
	<i>5. П/р №8. «Расчет смешанных соединений проводников».</i>	2/104	2	
	<i>6. Л/р №1. «Последовательное и параллельное соединение проводников».</i>	2/106	3	
	<i>7. Л/р №2. «Расчет ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	2/108	3	
	8. Контрольная работа. «Расчет электрических цепей, ЭДС».	2/110	2	
Тема 4.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала	8		
	1. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.	2/112	1	
	2. <i>Электрический ток в полупроводниках. Транзисторы.</i>	2/114		
	3. Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме. Плазма.	2/116		
	4. Контрольная работа «Электрический ток в различных средах».	2/118	2	
Тема 4.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	8		
	1. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. <i>Сила Ампера. Сила Лоренца.</i> Магнитные свойства вещества.	2/120	1	
	<i>2. П/р №9 Расчетные задачи на нахождения силы Ампера, силы Лоренца.</i>	2/122	2	
	3. Контрольная работа «магнитное поле».	2/124	2	
Тема 4.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	8		
	1. <i>Электромагнитная индукция.</i> Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	2/126	1	
	2. <i>Самоиндукция.</i> Условия возникновения самоиндукции. Индуктивность.	2/128		
	3. Электромагнитное поле. <i>Энергия магнитного поля тока.</i>	2/130	1	
	4. Контрольная работа по электромагнитной индукции.	2/132	2	
Раздел 5. Колебания и волны		26		
Тема 5.1 Механические колебания	Содержание учебного материала	10	1	ЛР 1-7, МПР 1-7, ПР1-ПР4, ПР7, ПР9, ПР13
	1. Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания.	2/134		
	2. Вынужденные колебания. Резонанс.	2/136		
	3. Линейные механические колебательные системы, превращения энергии при колебательном процессе.	2/138		

	4. П/р №10. «Расчет характеристик колебательного процесса».	2/140	2	
	5. Контрольная работа. «Механические колебания».	2/142	2	
Тема 5.2. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	8		
	1. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Катушка индуктивности и конденсатор в цепи переменного тока.	2/144	1	
	2. П/р №11. «Расчетные задачи на резонанс, емкость и период конденсатора».	2/146	2	
	3. Переменный электрический ток. Простейший генератор переменного тока. Виды нагрузок в цепи переменного тока.	2/148	1	
	4. Контрольная работа «электромагнитные колебания».	2/150	2	
Тема 5.3. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	8		
	1. Электромагнитные волны. Продольные и поперечные волны, энергия волны. Дифракция, интерференция.	2/152	1	
	2. Звуковые волны. Вред и польза.	2/154		
	3. Практическое применение электромагнитных волн.	2/156	1	
	4. Контрольная работа «электромагнитные волны».	2/158	2	
Раздел 6. Геометрическая и волновая оптика		38		
Тема 6.1. Геометрическая оптика	Содержание учебного материала	10		ЛР 1-7, МПР 1-7, ПР1, ПР2, ПР4, П7, П9-П12
	1. Геометрическая оптика. Развитие взглядов на природу света.	2/160	2	
	2. Законы геометрической оптики.	2/162		
	3. Относительный показатель преломления. Дисперсия света.	2/164		
	4. П/р №12. «Расчетные задачи на закон преломления света».	2/166	2	
	5. П/р №13. «Измерение относительного показателя преломления света».	2/168		
Тема 6.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала	16		
	1. Интерференция. Интерференция механических волн.	2/170	2	
	2. П/р №14. Расчетные задачи «Интерференция света»	2/172		
	3. Применение интерференции.	2/174		
	4. Дифракция. Дифракция механических волн.	2/176		
	5. Дифракция света. Дифракционная решетка.	2/178		
	6. Поляризация света.	2/180		
	7. Электромагнитная природа света.	2/182		

	8. П/р №15. «Решение задач на тему дифракция света».	2/184	2	
Тема 6.3. Излучение и спектры	Содержание учебного материала	12	1	
	1. Излучение света. Виды излучений.	2/186		
	2. Источники света.	2/188		
	3. Спектры. Виды спектров.	2/190		
	4. Спектральный анализ. Спектральные аппараты.	2/192		
	5. Шкала электромагнитных излучений. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Гамма излучение.	2/194		
	6. Контрольная работа «Виды излучения и спектры».	2/196	2	
Раздел 7. Квантовая физика				
Тема 7.1. Квантовая теория электромагнитного излучения	Содержание учебного материала	8	1	ЛР 1-7, МПР 1-7, ПР1, ПР2, ПР5, ПР7, ПР9-ПР12
	1. Тепловое излучение. Гипотеза Планка о квантах Волновые и корпускулярные свойства. <i>Фотоэффект</i> . Излучение лазера.	2/198		
	2. Фотон. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света.	2/200		
	3. П/р №16. «Спектральный анализ. Спектры испускания. Спектры поглощения. Линейчатые спектры различных веществ»	2/202	2	
	4. Контрольный тест «фотоэффект».	2/204	2	
Раздел 8. Атомная физика		28		
Тема 8.1. Строение атома	Содержание учебного материала	6	1	ЛР 1-7, МПР 1-7, ПР1, ПР2, ПР4, ПР5, ПР7, ПР9- ПР12
	1. Строение атома. Опыт Резерфорда.	2/206		
	2. Ядерная планетарная модель атома.	2/208		
	3. Контрольная работа модель и строение атома.	2/210	2	
Тема 8.2. Ядерная физика	Содержание учебного материала	22	1	
	1. Строение ядра. Состав ядра. Изотопы.	2/212		
	2. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	2/214		
	3. Ядерные реакции. Деление ядер урана.	2/216		
	4. Цепные ядерные реакции.	2/218		
	5. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	2/220		
	6. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Опыт Резерфорда.	2/222		
	7. Радиоактивные превращения.	2/224		
	8. Биологическое действие радиоактивных превращений.	2/226		

	9. Методы наблюдения элементарных частиц. Элементарные частицы.	2/228		
	11. П/р №17. «Расчетные задания на написания ядерных реакций и радиоактивных превращений».	2/230	2	
	12. Контрольный тест радиоактивность.	2/232	2	
Раздел 9. Строение Вселенной		12		
	Содержание учебного материала	12		
Тема 9.1 Звезды и созвездия	1. Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты.	2/234	2	ЛР 1-7, МПР 1-7, ПР1, ПР2, ПР6- ПР8, ПР-ПР13
	2. П/р № 18 «Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя».			
Тема 9.2 Небесные координаты и звездные карты	3. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил.	2/236	2	
	4. П/р № 19 «Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба».			
Тема 9.3 Видимое движение планет и Солнца	5. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. <i>Наблюдаемые невооруженным глазом движения Солнца на различных географических широтах.</i>	2/238	1	
Тема 9.4 Время и календарь	6. Время и календарь. Виды календарей. Точное время и определение географической долготы.	2/240	1	
Тема 9.5 Строение Солнечной системы	7. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	2/242	1	
Тема 9.6 Эволюция Вселенной	8. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	2/243	1	
Консультация		2/245		
Экзамен		6/251		
Всего по дисциплине		251		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

1. Рабочее место преподавателя: стол – 1, стул – 1
2. Стол ученический – 15 шт.
3. Стул ученический – 30 шт.
4. Проектор – 1 шт.
5. Экран – 1 шт.
6. Интерактивная панель STM-P – 1 шт.
7. Моноблок – 1 шт.
8. Принтер лазерный- 1 шт.
9. СЕРВЕР FREEDOM CORE i5-3450/МОНИТОР 19":
 - терминальный клиент Raspberry Pi 4 – 12 шт.;
 - монитор – 12 шт.
10. Доска классная – 1 шт.
11. Шкаф книжный – 2 шт.
12. Программное обеспечение:
Windows 10, MS Office 2016, Агент DrWeb, VipNet Client, Secret Net Studio, Acrobat Reader, Яндекс Браузер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Источники:

1. *Пурышева, Н. С.* Физика. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев. - Москва: Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-107580-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125341> (дата обращения: 21.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. *Касьянов, В. А.* Физика: 10-й класс : углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 480 с: ил. - ISBN 978-5-09-103621-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089899> (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. *Касьянов, В. А.* Физика. 11-й класс (углублённый уровень): учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 496 с. - ISBN 978-5-09-103622-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089901> (дата

обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: по подписке. Погорелов А.В. Геометрия, 10 – 11: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение, 2002. - 174 с.

4. *Белага, В. В.* Физика. 10-й класс. Базовый уровень: учебник / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. - 4-е изд., стер. - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09-101619-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089922> (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. *Белага, В. В.* Физика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. - 4-е изд., стер. - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 240 с. - (Сферы). - ISBN 978-5-09-101620-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089924> (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

6. Физика. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Г. Я. Мякишев, М. А. Петрова, С. В. Степанов, В. Ф. Комиссаров. - 4-е изд., стереотипное - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-09-101633-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089984> (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Физика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Г. Я. Мякишев, М. А. Петрова, В. В. Кудрявцев, О. С. Угольников. - 4-е изд., стереотипное - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 480 с. - ISBN 978-5-09-101634-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089986> (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

11. <https://fiz1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
12. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
13. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
14. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
15. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

3.3 Рекомендации по организации образовательного процесса

Изучение физики на базовом уровне сохраняет фундаментальную основу курса, систематизирует представления обучающихся об механике, термодинамике, электродинамике, оптике, колебаниям и волнам, основам МКТ, квантовой физики, строению и эволюции Вселенной. Курс строится на основе овладения основными физическими понятиями и законами.

Методика преподавания дисциплины строится на основе сочетания теоретического и практического обучения. При изучении дисциплины используются современные методы и средства обучения, обеспечивающие реализацию внутрипредметных и межпредметных связей.

Реализация программы дисциплины осуществляется преподавателем с использованием следующих педагогических технологий:

- мыследеятельностные, направленные на развитие интеллектуальных функций обучающихся, овладение ими принципами системного подхода к решению проблем;
- информационно-коммуникационные, позволяющие овладеть методами сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в информационных системах;
- практико-ориентированные, направленные на развитие активной самостоятельной деятельности обучающихся, в результате чего происходит практическое и творческое овладение знаниями, умениями и развитие мыслительных способностей.

Для активизации мыслительной деятельности и развития познавательных способностей в процессе обучения используются методы групповой и индивидуальной работы, работы в малых группах.

Для проверки знаний, умений, обучающихся проводятся:

- входной контроль знаний и умений, обучающихся в начале изучения дисциплины;
- текущий контроль для регулярного отслеживания уровня усвоения материала на лекциях и практических занятиях;

- рубежный контроль по окончании изучения дисциплины.

В рамках входного, текущего и рубежного контроля для проверки знаний используются следующие формы: задания в тестовой форме, устный и письменный опрос, творческих работ и учебных проектов. Проверка умений осуществляется в форме практических работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения	Задания в тестовой форме, устный и письменный опрос.
смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд	Задания в тестовой форме, устный и письменный опрос.
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	Задания в тестовой форме, устный и письменный опрос.
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	Задания в тестовой форме, устный и письменный опрос.
Умения:	
проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты	Лабораторная работа 1-2
выдвигать гипотезы и строить модели	Лабораторная работа 1-2 Практические работы 1, 5
применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ	Практические работы 1-19
практически использовать физические знания	Практические работы 1-19
оценивать достоверность естественно-научной информации	Практические работы 16-19

использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды	Практическая работа 1-19
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	Практические работы 1, 3, 6, 11
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект	Практические работы 5-19
отличать гипотезы от научных теорий	Практические работы 1-19
делать выводы на основе экспериментальных данных	Лабораторные работы 1-2
приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Практические работы 1-19
приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров	Практические работы 1,4, 6, 11, 16
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Практические работы 16-17
применять полученные знания для решения физических задач	Практические работы 1-19

Результаты обучения (личностные)	Форма контроля
<p>ЛР1</p> <p>В направлении гражданского воспитания: сформированная гражданская позиция обучающегося как активного и ответственного члена российского общества сформированное представление о физических основах функционирования различных структур,</p>	Наблюдение

явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое) сформированное умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением	
ЛР2 В направлении патриотического воспитания: сформированная российская гражданская идентичность, уважение к прошлому и настоящему российской физики, ценностное отношение к достижениям российских физиков и российской физической школы, сформированная потребность в использовании этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики	Наблюдение
ЛР3 В направлении духовно-нравственного воспитания: сформированное осознание духовных ценностей российского народа, сформированное нравственное сознание, этическое поведение, связанное с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, сформированное осознание личного вклада в построение устойчивого будущего	Наблюдение
ЛР4 В направлении эстетического воспитания: сформированное эстетическое отношение к миру, включая эстетику физических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к физическим аспектам различных видов искусства	Наблюдение
ЛР5 В направлении трудового воспитания: сформированная готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с физикой и её приложениями, сформированное умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к физическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач физической направленности	Наблюдение
ЛР6 В направлении экологического воспитания: сформированная экологическая культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, сформированное осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных	Наблюдение

последствий для окружающей среды	
<p>ЛР7</p> <p>В направлении ценности научного познания: сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; понимание физической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, владение языком физики и физической культурой как средством познания мира; сформированная готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p>	Наблюдение

Результаты обучения (метапредметные)	Форма контроля
<p>Регулятивные универсальные учебные действия</p> <p>составляет план, алгоритм решения задачи, выбирает способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументирует и корректирует варианты решений с учётом новой информации.</p> <p>владеет навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеет способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения физической задачи;</p> <p>предвидит трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносит коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;</p> <p>оценивает соответствие результата цели условиям, объясняет причины достижения или не достижения результатов деятельности, находит ошибку, дает оценку приобретённому опыту</p> <p>понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимает цель совместной деятельности, планирует организацию совместной работы, распределяет виды работ, договаривается, обсуждает процесс и результат работы, обобщает мнения нескольких людей;</p> <p>участвует в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполняет свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивает качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия</p>	Наблюдение

<p>Коммуникативные универсальные учебные действия воспринимает и формулирует суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражает свою точку зрения в устных и письменных текстах, даёт пояснения по ходу решения задачи, комментирует полученный результат; в ходе обсуждения задаёт вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывает идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставляет свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживает различие и сходство позиций, в корректной форме формулирует разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирает формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>Познавательные универсальные учебные действия: выявляет и характеризует существенные признаки физических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулирует определения понятий, устанавливает существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимает, формулирует и преобразовывает суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявляет физические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагает критерии для выявления закономерностей и противоречий; делает выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; проводит самостоятельно доказательства физических утверждений (прямые и от противного), выстраивает аргументацию, приводит примеры и контрпримеры, обосновывает собственные суждения и выводы; выбирает способ решения учебной задачи (сравнивает несколько вариантов решения, выбирает наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев) использует вопросы как исследовательский инструмент познания, формулирует вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливает искомое и данное, формирует гипотезу, аргументирует свою позицию, мнение; проводит самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей физического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; самостоятельно формулирует обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;</p>	<p>Наблюдение</p>

<p>прогнозирует возможное развитие процесса, а также выдвигает предположения о его развитии в новых условиях</p> <p>выявляет дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;</p> <p>выбирает информацию из источников различных типов, анализирует, систематизирует и интерпретирует информацию различных видов и форм представления;</p> <p>структурирует информацию, представляет её в различных формах, иллюстрирует графически;</p> <p>оценивает надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям</p>	
---	--