

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Астафьева Ольга Александровна
Должность: Проректор по профессиональному образованию
Дата подписания: 28.09.2023 16:39:06
Уникальный программный ключ:
e9f9ef67df5777b09521b7ed99d910b763e48ec4

Приложение № 2.13
к ОП по специальности 23.02.01 Организация
перевозок и управление на транспорте (по видам)
квалификация Техник
на базе основного общего образования
очной формы обучения

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГГТУ)
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора ГГТУ
№ 1540 от 08.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.02.03 ФИЗИКА

Орехово-Зуево, 2023 г.

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии по специальности 23.02.01
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Протокол № 10 от «11» мая 2023 г.

Председатель комиссии  /Бородина А.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02.03 Физика разработана в соответствии с требованиями: федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России от 07.06.2012 г. № 24480), федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2022 г. № 1014 (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 декабря 2022 года, регистрационный N 71763), примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

Организация-разработчик: Профессионально-педагогический колледж ГГТУ

Разработчик:  / Чепурная А.Н. /

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.02.03 «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ПД.02.03 «Физика» является обязательной частью цикла общеобразовательная подготовка образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-07, ПК 1.1, 1.2, 2.3, 3.1, ЛР 5,7,19,20,23.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цели:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. ПК 1.1	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении; - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - 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 <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения 	<p>выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела, закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения; - применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной
<p>ОК 02. ПК 1.2</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; - осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, луч света, точечный источник

	<p>изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 	<p>света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач</p>
<p>ОК 03. ПК 2.3</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи; - самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть 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

	<ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; 	
ОК 04. ПК 3.1	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки 	- овладеть 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
ОК 05. ПК 1.1	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния

		<p>газа в изопротессах, электризация тел, взаимодействие зарядов, электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
<p>ОК 06. ПК 1.2</p>	<p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; - ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать 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
<p>ОК 07. ПК 2.3</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; 	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; - приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего

	<p>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике</p>	<p>мира, в развитие техники и технологий; - использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	144
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
Основное содержание	108
в т.ч.:	
теоретическое обучение	94
практические занятия	14
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	18
Раздел 1. Механика	10
в т.ч.:	
практические занятия	10
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	4
в т.ч.:	
практические занятия	4
Раздел 3. Электродинамика	2
в т.ч.:	
практические занятия	2
Раздел 4. Колебания и волны	2
в т.ч.:	
практические занятия	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах, в том числе практическая подготовка	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Основное содержание		108	
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала	2	ОК 03, 05 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. 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.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 1. Механика		12	
Тема №1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04 - 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение.	4	
	2. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.		
В том числе практических и лабораторных занятий	-		
Тема №1.2	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04 - 07

Основы динамики	1. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	4	ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	2. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема №1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04 - 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. 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.	4	
	2. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		18	
Тема №2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	6	ОК 01- 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. 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.	6	
	2. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.		
	3. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема №2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	6	ОК 01- 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	6	

	2. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.		
	3. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема №2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	6	ОК 01- 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. 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.	6	
	2. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		
	3. 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 объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 3. Электродинамика			
Тема №3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	8	ОК 01- 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	6	
	2. 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.		
	3. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного		

	конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Определение электрической емкости конденсаторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема №3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	10	
	1. 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.	6	
	2. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.		
	3. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 2. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников	2	
	Практическое занятие 3. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах	2	
Тема №3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала	4	
	1. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов.		
	2. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема №3.4	Содержание учебного материала	4	ОК 01- 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
			ОК 01- 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
			ОК 01- 07

Магнитное поле	1. 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.	4	ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	2. 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		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема №3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	6	ОК 01- 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	4	
	2. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4. Изучение явления электромагнитной индукции	2	
Раздел 4. Колебания и волны			
Тема №4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04 - 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	4	
	2. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема №4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04 – 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих	6	

	<p>электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. 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</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	-	
Раздел 5. Оптика			
Тема №5.1 Природа света	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 05 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.	4	
	2. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5. Определение показателя преломления стекла	2	
Тема №5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 05 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. 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. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	4	
	2. 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		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 6. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	Практическое занятие 7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	2	
Тема №5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 05 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. 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	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 6. Квантовая физика			
Тема №6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 05, 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. 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.	4	
	2. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема №6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 05, 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. 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.	6	
	2. 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.		

	3. 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		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 7. Строение Вселенной			
Тема №7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема №7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	1. Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		18	
Прикладной модуль 1.			
Раздел 1. Механика			
Тема №1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04 - 07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1. ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Измерение ускорения при прямолинейном равноускоренном движении по наклонной плоскости	2	
	2. Изучение движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	2	
Тема №1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04 - 07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1. ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3. Измерение коэффициента трения по величине углового коэффициента зависимости $F_{тр}$ (N)	2	
Тема №1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04 - 07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	4. Изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников	2	ЛР 5, 7, 19, 20, 23
	5. Измерение импульса тела по тормозному пути	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика			
Тема № 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1.
	6. Изучение одного из изопроецессов	2	ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Тема № 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1.
	7. Определение влажности воздуха	2	ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Раздел 3. Электродинамика			
Тема № 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1.
	11. Наблюдение электролиза	2	ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Раздел 4. Колебания и волны			
Тема № 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04-07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1.
	13. Изучение работы трансформатора	2	ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Промежуточная аттестация (экзамен)		18	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики для проведения занятий лекционного, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной и воспитательной работы:

- доска учебная;
- рабочее место преподавателя;
- столы, стулья (на 30 мест);
- технические средства (компьютер с доступом к Интернет-ресурсам, проектор переносной, экран, наглядные пособия);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для профессий и специальностей технического профиля. – М., 2020. – 496 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449185> (дата обращения: 06.05.2023).

2. <http://class-fizika.narod.ru/vid.htm>

3. <http://physics.ru/textbook/content.html>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Физика: учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летуга ; Оренбургский государственный университет. — Эл. изд. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — (Среднее профессиональное образование) (<http://www.bibliocomplectator.ru/book/?&id=92191>)

2. Родионов, В. Н. Физика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449187> (дата обращения: 06.05.2023)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины. Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО

<i>№</i>	<i>Модуль/раздел/тема</i>	<i>Результат обучения</i>	<i>Оценочные материалы</i>	<i>ОК/ПК/ЛР</i>
1.	Введение. Физика и методы научного познания	понимать роль физики в различных сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира	Устный опрос	ОК 03, 05 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Раздел 1. Механика				
2.	Тема №1.1 Основы кинематики	анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела	Устный опрос Практическое задание	ОК 01, 02, 04 - 07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1. ЛР 5, 7, 19, 20, 23
3.	Тема №1.2 Основы динамики		Устный опрос Практическое задание	ОК 01, 02, 04 - 07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1. ЛР 5, 7, 19, 20, 23
4.	Тема №1.3 Законы сохранения в механике		Устный опрос Практическое задание	ОК 01, 02, 04 - 07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1. ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика				
5.	Тема №2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов молекулярно-кинетической теории строения вещества диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между	Устный опрос Практическое задание	ОК 01- 07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1. ЛР 5, 7, 19, 20, 23
6.	Тема №2.2 Основы термодинамики		Устный опрос	ОК 01- 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
7.	Тема №2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы		Устный опрос Практическое задание	ОК 01- 07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1. ЛР 5, 7, 19, 20, 23

		параметрами состояния газа в изопротессах		
Раздел 3. Электродинамика				
8.	Тема №3.1 Электрическое поле	анализировать и объяснять закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока	Устный опрос Практическое задание	ОК 01-07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
9.	Тема №3.2 Законы постоянного тока		Устный опрос Практическое задание	ОК 01-07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
10.	Тема №3.3 Электрический ток в различных средах		Устный опрос Практическое задание	ОК 01-07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1. ЛР 5, 7, 19, 20, 23
11.	Тема №3.4 Магнитное поле		Устный опрос	ОК 01-07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
12.	Тема №3.5 Электромагнитная индукция		Устный опрос Практическое задание	ОК 01-07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Раздел 4. Колебания и волны				
13.	Тема №4.1 Механические колебания и волны	использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	Устный опрос	ОК 01, 02, 04-07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
14.	Тема №4.2 Электромагнитные колебания и волны		Устный опрос Практическое задание	ОК 01, 02, 04-07 ПК 1.1., 1.2., 2.3., 3.1. ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Раздел 5. Оптика				
15.	Тема № 5.1 Природа света	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе квантовой физики: электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света - анализировать и объяснять постулаты специальной теории относительности Эйнштейна	Устный опрос Практическое задание	ОК 01, 02, 04, 05 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
16.	Тема №5.2 Волновые свойства света		Устный опрос Практическое задание	ОК 01, 02, 04, 05 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
17.	Тема №5.3 Специальная теория относительности		Устный опрос	ОК 01, 02, 04, 05 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Раздел 6. Квантовая физика				
18.	Тема №6.1 Квантовая оптика	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе квантовой физики: фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность	Устный опрос	ОК 01, 02, 04, 05, 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
19.	Тема №6.2 Физика атома и атомного ядра		Устный опрос	ОК 01, 02, 04, 05, 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
Раздел 7. Строение Вселенной				

20.	Тема №7.1 Строение Солнечной системы	применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной	Устный опрос	ОК 01 - 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23
21.	Тема №7.2 Эволюция Вселенной		Устный опрос	ОК 01 - 07 ЛР 5, 7, 19, 20, 23