Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
44.02.02 Преподавание в начальных классах (Учитель начальных классов)

Рабочая программа дисциплины

«ООД.06 Физика»

Программа создана в цифровом конструкторе
eais.firpo.ru_[ID 2139_44.02.02]

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физика»: 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 современных информационных технологий; развитие умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Дисциплина «Физика» включена в обязательную часть цикла «общеобразовательные дисциплины» образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

			движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции,

			закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; 5. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; 6. умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на

			изученные законы, закономерности и физические явления
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - 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	Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклад в построение устойчивого будущего.	Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	в части ценности научного познания: -овладевание навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной	Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

		деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде		Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
ПК 1.2 Организовывать	формирования универсальных учебных действий	основные принципы деятельностного подхода	Соблюдение правил безопасного

процесс обучения обучающихся в соответствии с санитарными нормами и правилами.	(познавательных, регулятивных, коммуникативных) организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся организации учебного процесса с учетом своеобразия социальной ситуации развития первоклассника участия в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды регулирования поведения, обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды на учебных занятиях соблюдения правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики на учебных занятиях применения методов и приемов развития мотивации учебно-познавательной деятельности на уроках по всем предметам организации обучающей деятельности учителя организации познавательной деятельности обучающихся, в том числе экспериментальной, исследовательской, проектной организации различных форм учебных занятий соблюдения правил техники безопасности и санитарно-эпидемиологических требований при проведении учебных занятий	правила техники безопасности и санитарно-эпидемиологические требования при организации процесса обучения; правила охраны труда и требования к безопасности образовательной среды дидактику начального общего образования основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития ребенка младшего школьного возраста, социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики современные образовательные технологии, в том числе информационно-коммуникационные возможности цифровой образовательной среды при реализации образовательных программ начального общего образования основы организации учебной проектно-исследовательской деятельности в начальной школе основы создания безопасной и комфортной образовательной среды	труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; Использование теоретических знаний 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	104	13
Самостоятельная работа	4	0
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	0	0
Всего	**108**	**13**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (ч)		2/1	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**2/1**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Физика - наука о природе. Физические законы и теории. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	1/0	
	Профессионально-ориентированное содержание Теоретическое содержание учебного материала 1. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы.	1/1	
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА (ч)		13/0	
Тема 2.1 Кинематика	**Содержание**	**5/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1.Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение	1/0	
	2. Равномерное прямолинейное движение. Мгновенная и средняя скорости.	1/0	
	3. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1/0	
	4. Свободное падение.	1/0	
	5. Равномерное движение точки по окружности. Центростремительное ускорение. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота.	1/0	
Тема 2.2 Динамика	**Содержание**	**4/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Основная задача	1/0	

	динамики. Сила. Масса. Законы Ньютона.		
	2. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы.	1/0	
	3. Вес тела. Невесомость. Силы упругости. Силы трения	1/0	
	4. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Условия равновесия твердого тела в ИСО.	1/0	
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	**Содержание**	**4/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1/0	
	2. Механическая работа и мощность.	1/0	
	3. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения.	1/0	
	4. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	1/0	
РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (ч)		21/3	
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание**	**7/2**	
	Профессионально-ориентированное содержание Теоретическое содержание учебного материала 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. 2. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Скорости движения молекул и их измерение.	2/2	
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1/0	
	2. Уравнение состояния идеального газа.	1/0	
	3. Газовые законы. Изопроцессы и их графики.	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**	
	Лабораторная работа №1.Изучение одного из изопроцессов.	2/0	

Контрольная работа № 1. «Молекулярная физика»	**Содержание**	**1/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Контрольная работа № 1. «Молекулярная физика»	1/0	
	Контрольная работа № 1. «Молекулярная физика»	0/0	
Тема 3.2 Основы термодинамики	**Содержание**	**6/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Внутренняя энергия.	1/0	
	2. Работа и теплопередача.	1/0	
	3. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1/0	
	4. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	1/0	
	5. Второе начало термодинамики.	1/0	
	6. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы	1/0	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	**Содержание**	**6/1**	
	Профессионально-ориентированное содержание Теоретическое содержание учебного материала 1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха.	1/1	
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	1/0	
	2. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.	1/0	
	3. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**	
	Лабораторная работа № 2. Определение влажности воздуха	2/0	
Контрольная работа № 2. «Термодинамика»	**Содержание**	**1/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Контрольная работа № 2. «Термодинамика»	1/0	
РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (ч)		32/2	
Тема 4.1 Электрическое поле	**Содержание**	**6/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Электризация тел. Электрические заряды. Закон сохранения заряда.	1/0	
	2. Закон Кулона. Электрическое поле.	1/0	

	3. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1/0	
	4. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1/0	
	5. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	1/0	
	6. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1/0	
Тема 4.2 Законы постоянного тока	**Содержание**	**10/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока.	1/0	
	2. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	1/0	
	3. Параллельное и последовательное соединение проводников.	1/0	
	4. Работа и мощность постоянного тока.	1/0	
	5. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.	1/0	
	6. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**	
	Лабораторная работа № 3. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников	2/0	
	Лабораторная работа № 4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2/0	
Тема 4.3 Электрический ток в различных средах	**Содержание**	**4/2**	
	Профессионально-ориентированное содержание Теоретическое содержание учебного материала 1. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме.	1/1	
	2. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	

	1. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. 2. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	2/0	
Контрольная работа № 3. «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	**Содержание**	**1/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Контрольная работа № 3. «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	1/0	
Тема 4.5 Магнитное поле	**Содержание**	**4/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера.	1/0	
	2. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.	1/0	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2/0**	
	1. Магнитные свойства вещества. 2. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	2/0	
Тема 4.6 Электромагнитная индукция	**Содержание**	**6/0**	
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.	1/0	
	2. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1/0	
	3. Явление самоиндукции. Индуктивность.	1/0	
	4. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**	
	Лабораторная работа № 5. Изучение явления электромагнитной индукции	2/0	
Контрольная работа № 4. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	**Содержание**	**1/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Контрольная работа № 4. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1/0	
РАЗДЕЛ 5. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (ч)		22/4	

Тема 5.1 Механические колебания и волны	**Содержание**	**4/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.	1/0	
	2. Математический маятник. Пружинный маятник.	1/0	
	3. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	1/0	
	4. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1/0	
Тема 5.2 Электромагнитные колебания и волны	**Содержание**	**6/1**	
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	1/0	
	2. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.	1/0	
	3. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи.	1/0	
	4.Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	1/0	
	5. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца.	1/0	
	Профессионально-ориентированное содержание 1. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	1/1	
Контрольная работа № 5. «Колебания и волны»	**Содержание**	**1/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05**
	Контрольная работа № 5. «Колебания и волны»	1/0	
Тема 5. 3 Оптика	**Содержание**	**10/3**	
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса.	1/0	

	Профессионально-ориентированное содержание 1. Солнечные и лунные затмения. 2. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. 3. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	3/3	
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	1/0	
	2. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды.	1/0	
	3. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд.	1/0	
	4. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**	
	Лабораторная работа № 6. Определение показателя преломления стекла	1/0	
	Лабораторная работа № 7. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	1/0	
Контрольная работа № 6. «Оптика»	**Содержание**	**1/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Контрольная работа № 6. «Оптика»	1/0	
РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (ч)		2/0	
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	**Содержание**	**2/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме..	1/0	
	2. Энергия покоя. Связь массы и энергии. Свободной частицы. Элементы релятивистской динамики.	1/0	
РАЗДЕЛ 7. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (ч)		9/0	

Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	**Содержание**	**4/0**	**ОК 02, ОК 05**
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм.	1/0	
	2. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1/0	
	3. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.	1/0	
	4. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.	1/0	
Тема 7.2 Строение атома и атомного ядра	**Содержание**	**4/0**	
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность.	1/0	
	2. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра.	1/0	
	3. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность.	1/0	
	4. 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.	1/0	
Контрольная работа № 7. «Квантовая физика»	**Содержание**	**1/0**	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК.1.2**
	Контрольная работа № 7. «Квантовая физика»	1/0	
РАЗДЕЛ 8. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ (ч)		7/3	
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	**Содержание**	**7/3**	
	Профессионально-ориентированное содержание Теоретическое содержание учебного материала 1. Солнечная система: планеты и малые тела. 2. Система Земля—Луна 3. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд.	3/3	

	Звёзды и источники их энергии.		
	Профессионально-ориентированное содержание Теоретическое содержание учебного материала 1. Солнечная система: планеты и малые тела. 2. Система Земля—Луна 3. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.	0/0	
	Теоретическое содержание учебного материала 1. Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик.	1/0	
	2. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	1/0	
	3. Модель «горячей Вселенной». Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии	1/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1/0**	
	Лабораторная работа № 8. Изучение карты звездного неба	1/0	
Промежуточная аттестация (диф.зачет)		**0**	
Всего: (108ч)		**108/13**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Физики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30 (дата обращения: 05.04.2026);

2. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2025. – 432 с.

3. КМ-школа. – Режим доступа: http://www.km-school.ru/(дата обращения: 05.04.2026);

4. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В.В. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2025. – 441 с.

5. Открытая физика. – Режим доступа: http://www.physics.ru/courses/ op25part2/design/index.htm (дата обращения: 05.04.2026);

6. Платформа ЯКласс – Режим доступа: http://www. yaklass.ru /(дата обращения: 05.04.2026);

7. Российская электронная школа – Режим доступа: https://www.resh.edu.ru/(дата обращения: 05.04.2026);

8. Физика.ru. – Режим доступа: http://www.fizika.ru (дата обращения: 05.04.2026);

9. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: http://www.fipi.ru /(дата обращения: 05.04.2026);

10. Электронный учебник – Режим доступа: http://www.physbook.ru/(дата обращения: 05.04.2026).

11. Электронный учебник – Режим доступа: http://www.physbook.ru/(дата обращения: 05.04.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, методы работы в профессиональной и смежных сферах, основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства, современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и, содержание актуальной нормативно-правовой документации, возможные траектории профессионального развития и самообразования,	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Устный опрос. Фронтальный опрос. Оценка тестовых заданий. Оценка решения качественных, расчетных задач. Оценка выполнения домашних самостоятельных работ. Наблюдение и оценка решения кейс-задач. Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ. Оценка выполнения лабораторных работ. Оценка контрольных работ Дифференцированный зачет

современная научная и профессиональная терминология, основные этапы разработки и реализации проекта, основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности, правила разработки презентации, психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности, правила оформления документов, правила построения устных сообщений, особенности социального и культурного контекста, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения, основные направления изменения климатических условий региона, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, принципы бережливого производства Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника),	Организовывать процесс обучения обучающихся в соответствии с санитарными нормами и правилами.	

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, определять необходимые ресурсы, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать практическую значимость результатов поиска, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию, выявлять достоинства и недостатки		

коммерческой идеи, находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать, определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования, определять источники достоверной правовой информации, оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта, презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять различные правовые документы, организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе, соблюдать нормы экологической безопасности, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности,		

организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		