



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор ГПОУ «СГПК»

_____ Е.А. Выборных

« ____ » _____ 2024 г.

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД. 11 Физика

Для студентов, обучающихся по специальности
44.02.03 Педагогика дополнительного образования
(углубленная подготовка)

[

Сыктывкар, 2024

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины «ФИЗИКА» предназначена для реализации **общеобразовательного цикла** программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

код	наименование специальности
44.02.03	Педагогика дополнительного образования

(программа подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки)

Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1.	Терентьева А.В.	первая	преподаватель
2.			
3.			

24
[число]

Мая
[месяц]
[дата представления на экспертизу]

2024
[год]

Рассмотрено:

ПЦК преподавателей информатики, математики с методикой преподавания и физики

Протокол № 7 от «29» 05 2024 г.

Рекомендовано:

Методическим советом ГПОУ «СГПК»

Протокол № 4 от «10» июня 2024 г.

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	15
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	20
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «ФИЗИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» направлено на достижение следующих целей:

- | | |
|----|--|
| 1. | формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности |
| 2. | формирование естественно-научной грамотности |
| 3. | овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой |
| 4. | освоение основных физических теорий, законов, закономерностей |
| 5. | овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента) |
| 6. | овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы |
| 7. | формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности |
| 8. | 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 |
| 9. | воспитание чувства гордости за российскую физическую науку |

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и 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;	- сформировать представления 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; - сформировать 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; владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами;

	- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	электрическим и магнитным полями, электрическим током; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью);; - владеть 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области 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	- уметь 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

	между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	решении физических задач - уметь формировать собственную позицию 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а)	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;

	самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	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; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее	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

	достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - 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 изученных законов: 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, 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, 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области 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; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	- 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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

по специальности	44.02.03	Педагогика дополнительного образования	
	всего часов	78	в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося		78	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося		78	часов,
самостоятельной работы обучающегося		2	часов;

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	78
Основное содержание	78
в т.ч.:	
теоретическое обучение (лекции)	42
практическое обучение (практические и семинарские занятия)	30
индивидуальный проект (да/нет)*	
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет / экзамен)	2
ИТОГО	78

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

ОД.11 Физика

Номер разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное); лабораторные и практические работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Лекции	Введение. Физика и методы научного познания	2	ОК 03, ОК 05
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.		
	Физическая величина. Физические законы.		
	Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин		
Раздел 1.	Механика	12	
Тема 1.1	Основы кинематики		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Лекции		2	
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения.		
	Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение.		
	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения.		
Практические и семинарские занятия		2	
Тема 1.2	Основы динамики		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Лекции		3	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Вес.		
	Законы механики Ньютона.		
	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы.		
	Невесомость. Силы упругости. Силы трения		
Практические и семинарские занятия		1	
Тема 1.3	Законы сохранения в механике		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Лекции		2	
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.		
	Реактивное движение. Механическая работа и мощность.		
	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.		
	Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики		
Практические и семинарские занятия		2	
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика	16	
Тема 2.1	Основы молекулярно-кинетической теории		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Лекции		2	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и		

	масса молекул и атомов. Броуновское движение.		
	Строение газообразных, жидких и твердых тел.		
	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд.		
	Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы		
Практические и семинарские занятия		4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
Тема 2.2	Основы термодинамики		
Лекции		3	
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты.		
	Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.		
	Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы		
Практические и семинарские занятия		3	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
Тема 2.3	Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы		
Лекции		2	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха.		
	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества.		
	Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.		
	Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела		
Практические и семинарские занятия		2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
Раздел 3.	Электродинамика	14	
Тема 3.1	Электрическое поле		
Лекции		2	
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.		
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциал. Разность потенциалов.		
	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков		OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов		
Практические и семинарские занятия		1	
Тема 3.2	Законы постоянного тока		
Лекции		2	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.		
	Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока.		OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи		
Практические и семинарские занятия		4	
Тема 3.3	Электрический ток в различных средах		
Лекции		1	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме.		
	Электролиз. Закон электролиза Фарадея.		OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход.		

	Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников		
Тема 3.4	Магнитное поле		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Лекции		1	
	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера.		
	Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.		
	Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури		
Практические и семинарские занятия		2	
Тема 3.5	Электромагнитная индукция		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Лекции		1	
	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.		
	Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.		
	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле		
Раздел 4.	Оптика	4	
Тема 4.1	Природа света		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Лекции		1	
	Точечный источник света. Скорость распространения света.		
	Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения.		
	Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы		
Тема 4.2	Волновые свойства света		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Лекции		2	
	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. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров.		
	Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		
Тема 4.3	Специальная теория относительности		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Лекции		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.		
Раздел 5.	Квантовая физика	4	
Тема 5.1	Квантовая оптика		
Лекции		2	
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение..		
	Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц		
	Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.		
	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта		
Тема 5.2	Физика атома и атомного ядра		

Лекции		2	
	Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора.		
	Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения.		
	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы		
Раздел 6.	Солнечная система	11	
Тема 6.1	Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе		OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07
Лекции		2	
	Объект, предмет и методы исследования Астрономии, ее связь с другими науками. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил		
	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь		
Практические и семинарские занятия		2	
Тема 6.2	Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе		OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07
Лекции		1	
	Развитие представлений о строении мира: от геоцентрической к гелиоцентрической системе мира		
	Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе		
	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс		
Практические и семинарские занятия		2	
Тема 6.3	Строение Солнечной системы		OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07
Лекции		2	
	Планеты Солнечной системы		
	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Влияние движения астероидов и комет на Землю		
	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета		
Практические и семинарские занятия		2	
Раздел 7.	Строение и эволюция Вселенной	6	
Тема 7.1	Солнце, звезды и звездные скопления		OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07
Лекции		1	
	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю		
	Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд		
	Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики		

	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары		
Практические и семинарские занятия		2	
Тема 7.2	Изучение Вселенной		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Лекции		2	
	Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Всеволновая астрономия		
	«Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной		
Практические и семинарские занятия		1	
Раздел 8.	Космические технологии в деятельности человека	5	
Тема 8.1	Освоение и использование космического пространства		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Лекции		1	
	Научные достижения в изучении гелиоцентрической системы мира. История отечественной и зарубежной науки в освоении космоса		
	Современные астрономические открытия и технологии. Исследование объектов Солнечной системы. Освоение космического пространства. Радиотелескоп и его принцип действия		
Практические и семинарские занятия		1	
Тема 8.2	Космические технологии в научно-техническом развитии		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Лекции		1	
	Цифровые технологии для изучения небесных тел. Комплексы наземных, орбитальных телескопов и обсерваторий для исследования земной атмосферы, космического излучения в различных спектрах и его влияния на Землю		
	Космические комплексы связи, ИСЗ для мониторинга объектов строительства, состояния водохранилищ, нефтегазовой отрасли, агропромышленного и энергетического комплекса, решения задач метеорологии и геофизики		
	Системы космического мониторинга участков земной поверхности повышенного экологического риска. Космические станции для пребывания людей на околоземной орбите. Спутниковые системы контроля движения космических аппаратов		
Практические и семинарские занятия		2	
	Повторение		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Практические и семинарские занятия		2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-технические условия реализации дисциплины

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие:

3.1.1	учебного кабинета	<u>№203</u> Кабинет математики с методикой преподавания, кабинет статистики, кабинет физики
3.1.2	лаборатории	информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания <i>Отметка +, при наличии</i>
Оборудование учебного кабинета		
1.	рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25	+
2.	рабочее место преподавателя;	+
3.	доска для мела	+
Учебно-методический комплекс		
1.	Задания для контрольных работ	+
2.	Профессионально ориентированные задания	-
3.	Материалы текущей и промежуточной аттестации	+

Технические средства обучения

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания <i>Отметка +, при наличии</i>
Технические средства обучения (средства ИКТ)		
1	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением для обучающихся	-
2	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя	+
3	Проектор с экраном (передвижной)	-
4	Телевизор с универсальной подставкой	
5	Видеомагнитофон (видеоплейер)	
6	Аудио-центр	
7	Мультимедийный компьютер	
8	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	
9	Принтер лазерный	
10	Цифровая видеокамера	
11	Цифровая фотокамера	
12	Слайд-проектор	
13	Мультимедиа проектор	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1	Васильев, А.А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования/А.А. Васильев, В.Е. Федоров, Л.Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 211 с. — (Профессиональное образование).	2022	+
2	Родионов, В.Н. Физика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования/В.Н. Родионов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Профессиональное образование).	2022	+
3	Коломиец А. В. и др. Астрономия	2022	+
4	Язев С.А. Астрономия. Солнечная система: Учебное пособие для СПО	2022	+

Ресурсы Интернет

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
www.ru/book (Электронная библиотечная система).
www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел /Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2., 6.3 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. Раздел 8. Темы 8.1., 8.2.	устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2., 6.3 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. Раздел 8. Темы 8.1., 8.2.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2., 6.3 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. Раздел 8. Темы 8.1., 8.2.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2.	
ОК 07. Содействовать	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3	

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2., 6.3 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. Раздел 8. Темы 8.1., 8.2.	
---	--	--

**5. Примерный перечень
вопросов и заданий для проведения
итогового контроля учебных достижений обучающихся
при реализации среднего общего образования**

Теоретическая часть:

I. Механика:

- 1) Кинематика (виды движения):
- 2) Динамика (основные понятия, законы Ньютона)
- 3) Законы сохранения:
 - а) Импульс
 - б) Потенциальная и кинетическая энергии

II. Молекулярная физика:

- 1) Масса и число молекул
- 2) Уравнение Менделеева-Клапейрона
- 3) Основное уравнение МКТ
- 4) Термодинамика. Первое начало ТД. Тепловые процессы

III. Основы электродинамики:

- 1) Закон Кулона
- 2) Постоянный ток