

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) СОО в пределах образовательной программы СПО по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 40.02.04 Юриспруденция, базовый уровень, направление подготовки 40.00.00 Юриспруденция

Организация – разработчик:

СПК ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

Разработчик:

Муртазаева Э.М.- преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Общеобразовательные дисциплины»
От 06 февраля 2026 г. протокол №

Руководитель образовательной программы _____ Б.А. Калмыкова

Рекомендована методическим советом колледжа
От 19 февраля 2026 г. протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 06 ФИЗИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.04 Юриспруденция

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной учебной дисциплины

Цель дисциплины «Физика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области естественных наук, навыка их применения в практической профессиональной деятельности.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- 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.

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	Личностные результаты должны отражать 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; Метапредметные результаты должны отражать: 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 б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и	ПРБ 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; ПРБ 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

	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	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; ПРБ 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; ПРБ 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; ПРБ 6. 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; ПРБ 7. Сформированность 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	Личностные результаты должны отражать 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; Метапредметные результаты должны отражать: 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	ПРБ 5. 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; ПРБ 9. 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	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-	ПРБ 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и

и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: 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	представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий	ПРБ 10. 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

	с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; 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	Личностные результаты должны отражать 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; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения	ПРБ 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

	с использованием языковых средств	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать 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	ПРБ 8. 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 1.1. Осуществлять профессиональное толкование норм права	методы владения навыками подготовки юридических документов	владеть навыками подготовки юридических документов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	104
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	100
в том числе:	
лекции, уроки	66
практические занятия	12
лабораторные занятия	20
индивидуальный проект	2
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	12
Промежуточная аттестация: другая форма контроля (1 семестр); дифференцированный зачет (2 семестр)	4

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физика и методы научного познания		2	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 05
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей		
Раздел 2. Механика		8	
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. 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. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.		
Тема 2.2 Динамика	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Основная задача динамики. Сила. Масса. 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. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.		
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №1. Определение плотности твердого тела правильной и неправильной формы	2	
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	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. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения		

	движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.		
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика		12	
Тема 3.1 Основы молекулярно- кинетической теории	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная		
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №2. Изучение одного из изопроцессов	2	
Тема 3.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы		
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №3. Определение удельной теплоемкости металлов	2	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. 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.		
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №4. Определение влажности воздуха	2	
Раздел 4. Электродинамика		36	
Тема 4.1 Электростатика	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. 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. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов		
Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	Содержание учебного материала	8	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	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. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	II семестр		
	Содержание учебного материала	4	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.		
	Практическое занятие:		

	Решение задач профессиональной направленности	2	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 6. Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы		
Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	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. 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.		
	Практическое занятие: Решение задач профессиональной направленности	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		
	Практическое занятие: Решение задач профессиональной направленности	2	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 7. Изучение явления электромагнитной индукции	2	
Раздел 5. Колебания и волны		28	
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Колебательный контур. Формула Томсона. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор.		

	Практическое занятие: Решение задач профессиональной направленности	2	
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды		
	Практическое занятие: Решение задач профессиональной направленности	2	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 8. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	2	
Тема 5.3 Оптика	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.		
	Практическое занятие: Решение задач профессиональной направленности	2	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 9. Определение показателя преломления стекла	2	
	Содержание учебного материала	4	
	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. 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		
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 10. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		2	
Тема 6.1 Основы Теории относительности	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Границы применимости классической механики. 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		
Раздел 7. Квантовая физика		6	
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Фотоны. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта		
Тема 7.2 Строение атома	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер		
Тема 7.3 Атомное ядро	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические		

	аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира		
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики		4	
Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Закон Хаббла.		
Индивидуальный проект	Содержание учебного материала	2	
	Защита индивидуального проекта		
Промежуточная аттестация: другая форма контроля (1 семестр) дифференцированный зачет (2 семестр)		4	
Всего:		104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет физики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты
Лабораторное оборудование: весы учебные с гирями до 200г, лабораторный набор "Газовые законы", лабораторный набор "Тепловые явления", набор по электролизу, набор физический, прибор для демонстрации зав. и сопр. материала от Л.С и материала, прибора для демонстрации правила Ленца, таблица "Физ. величины и фундаментальные константы", табличка "Международная система единиц СИ".

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, экран на штативе, проектор.

Кабинет астрономии оснащен:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска ученическая – 1 шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., шкаф книжный - 1 шт.

Комплект учебно-методической документации, плакаты

Технические средства обучения: компьютер в сборе; проектор; экран настенный

3.3. Информационное обеспечение обучения

	Список основной литературы
1	Мякишев, Г.Я. Физика 10 кл [Текст]: учебник: базовый и углубленный уровни / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский и др.; под ред. Н.А.Парфентьевой.- 11-е изд, стер.- М.: Просвещение, 2024.- 432с.
2	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.; под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика (базовый и углубленный уровни) 11 класс Учебник Просвещение 2022 год
3	Чаругин, В. М. Астрономия : учебник для СПО / В. М. Чаругин. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-1926-1, 978-5-4497-2820-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138115.html (дата обращения: 23.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
	Список дополнительной литературы
4	Воронцов -Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл. [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут.- 6-е изд., испр. –М.: Дрофа, 2019.- 238с.
5	Трофимова, Т.И. Справочник по физике [Текст]: учеб. пособие для нач. и сред .проф.образ./ Т.И.Трофимова, А.В.Фирсов.- М.: Академия, 2010.- 272 с.
6	Фирсов, А.В. Физика [Текст]: учебник для нач. и сред проф.образ./ А.В.Фирсов; под ред. Т.И.Трофимовой.- М.: Академия, 2010.- 432 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Тема 3.1, 3.3 Раздел 4. Тема 4.1, 4.3 Раздел 5. Тема 5.3 Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Тема 7.1, 7.3 Раздел 8. Тема 8.1	- устный опрос; - фронтальный опрос; - интернет тестирование; - работа в электронной тетради
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2. Тема 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.3 Раздел 4. Тема 4.1, 4.3 Раздел 5. Тема 5.3 Раздел 6. Тема 6.1 Раздел 7. Тема 7.1, 7.3 Раздел 8. Тема 8.1	- оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
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	Раздел 1. Тема 1.1 Раздел 4. Тема 4.1, 4.3 Раздел 7. Тема 7.3 Раздел 5. Тема 5.3	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения задач);
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Тема 7.1, 7.2, 7.3	- оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6. Темы 6.1 Раздел 7. Тема 7.1, 7.2, 7.3	- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2. Темы 2.1, 2.2 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4. Тема 4.1, 4.2 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3 Раздел 7. Тема 7.2, 7.3	- Дифференцированный зачет
ПК 1.1. Осуществлять профессиональное толкование норм права	Раздел 2. Темы 2.3 Раздел 5. Тема 5.1	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации образовательной
программы

**по общеобразовательной учебной дисциплине
«Физика»**

для специальности 40.02.04 Юриспруденция

форма проведения оценочной процедуры
дифференцированный зачет

г. Черкесск, 2026 год

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу общеобразовательной учебной дисциплины «Физика».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины «Физика».

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩЕЙ ПРОВЕРКЕ

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		Показатели оценки
	Общие	Дисциплинарные	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать 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; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические	ПРБ 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; ПРБ 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять	- устный опрос; - фронтальный опрос; - интернет тестирование; - работа в электронной тетради - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка лабораторных занятий (решения задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения

	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 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;	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	домашних самостоятельных работ; Дифференцированный зачет
--	---	--	---

	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике	давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРБ 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; ПРБ 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; ПРБ 6. 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; ПР6 7. Сформированность 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	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность	ПР6 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная	

и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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; Метапредметные результаты должны отражать: 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	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; ПРб 9. 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	
--	---	--	--

	информационной безопасности		
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	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: 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	ПРБ 9. 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	Личностные результаты должны отражать в части	ПРБ 10. Овладение умениями работать в	

взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ценности научного познания: - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: 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 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:	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	
--	--	---	--

	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	Личностные результаты должны отражать 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; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПР6 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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность	ПР6 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических	

ресурсосбережени ю, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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	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 1.1. Осуществлять профессиональное толкование норм права			

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ЗАКРЫТОГО ТИПА
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»
40.02.04 ЮРИСПРУДЕНЦИЯ**

Компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения (мин.)
1.	3	Назовите вариант ответа, в котором представлены основные положения Молекулярно-Кинетической Теории строения вещества 1) все вещества состоят из молекул, молекулы движутся непрерывно и хаотично 2) молекулы притягиваются и отталкиваются 3) все вещества состоят из молекул, молекулы притягиваются и отталкиваются, молекулы движутся непрерывно и хаотично	ОК 03	1
2.	1	Броуновское движение это... 1) проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества 2) отрыв молекул с поверхности жидкостей или твердых тел 3) хаотическое тепловое движение взвешенных частиц в жидкостях или газах	ОК 03	1
3.	1	Температура, при которой прекращается тепловое движение молекул, равна... 1) 273 К 2) 0° С 3) 0 К	ОК 02	1
4.	1	Испарение происходит... 1) при любой температуре 2) при температуре кипения 3) при определенной температуре для каждой жидкости	ОК 02	1
5.	2	При увеличении температуры жидкости	ОК 02	1

		скорость испарения... 1) уменьшается 2) увеличивается 3) не изменяется		
6.	3	Единица измерения давления газа в Международной системе СИ - ... 1) Кельвин 2) Джоуль 3) Паскаль	ОК 03	1
7.	2	Процесс, при котором давление газа не меняется, называется... 1) адиабатным 2) изобарным 3) изохорным	ОК 03	1
8.	1	Испарение - это переход вещества из ... 1) жидкого состояния в газообразное 2) твердого состояния в жидкое 3) газообразного состояния в жидкое	ОК 03	1
9.	3	Процесс, при котором объем газа не меняется, называется... 1) адиабатным 2) изобарным 3) изохорным	ОК 03	1
10.	2	К термодинамическим параметрам состояния идеального газа относятся ... 1) объем, давление и молярная масса 2) температура, объем, давление 3) температура, объем, масса	ОК 03	1
11.	2	Давление газа обусловлено... 1) прилипанием молекул к стенкам сосуда 2) столкновением молекул со стенками сосуда 3) столкновением молекул газа друг с другом	ОК 03	1
12.	1	При испарении из жидкости вылетают... 1) молекулы с большой кинетической энергией 2) молекулы с маленькой кинетической энергией 3) любые молекулы из всей жидкости	ОК 02	1
13.	1	Какой параметр из ниже перечисленных, является характеристикой электростатического поля: 1) потенциал 2) температура 3) заряд	ОК 02	1
14.	1	Почему луч света при переходе из одной среды в другую преломляется? 1) изменяется скорость света в среде 2) изменяется направление светового пучка 3) луч света при переходе из одной среды в другую не меняет своей траектории	ОК 02	1
15.	1	Как изменится сила кулоновского взаимодействия между двумя маленькими заряженными частицами, если расстояние	ОК 07	1

		между ними увеличится в 5 раз: 1) уменьшится в 25 раз 2) уменьшится в 5 раз 3) увеличится в 25 раз		
16.	1	Прибор для накопления зарядов и электрической энергии: 1) конденсатор 2) трансформатор 3) генератор	ОК 07	1
17.	1	Какой процесс объясняется явлением электромагнитной индукции: 1) появление тока в замкнутой катушке при опускании в нее постоянного магнита 2) взаимодействие двух проводников с током 3) возникновение силы, действующей на проводник с током, в магнитном поле	ОК 05	1
18.	2	Как изменится сила кулоновского взаимодействия между двумя маленькими заряженными частицами, если величина заряда частиц увеличится в 5 раз: 1) уменьшится в 25 раз 2) увеличится в 25 раз 3) уменьшится в 5 раз	ОК 05	1
19.	2	Какими носителями создаётся электрический ток в металлах: 1) электронами и положительными ионами 2) только электронами 3) положительными и отрицательными ионами	ОК 05	1
20.	2	От чего не зависит показатель преломления вещества? 1) от свойств вещества 2) от длины волны 3) от угла преломления	ОК 05	1
21.	1	С каким ускорением движется брусок массой 10 кг под действием силы 5Н? 1) $0,5 \text{ м/с}^2$ 2) 25 м/с^2 3) 2 м/с^2	ОК 04	3
22.	3	Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5м/с, а в стоячей воде со скоростью 3м/с. Чему равна скорость течения реки? 1) 1 м/с 2) 1,5 м/с 3) 2 м/с	ОК 04	3
23.	3	Если Δs есть перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени Δt , то какая величина определяется отношением $\frac{s}{t}$? 1) Путь 2) Перемещение 3) Мгновенная скорость любого движения	ОК 04	1
24.	2	Автомобиль начинает прямолинейное	ОК 04	2

		равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 1 мин при движении с ускорением 2 м / с^2 ? 1) 1 м 2) 3600 м 3) 2 м		
25.	2	Какой путь пройден самолетом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно 6 м/с^2 , а скорость в момент начала торможения 60 м/с ? 1) 600 м 2) 300 м 3) 360 м	ОК 04	3
26.	1	При какой температуре молекулы могут покидать поверхность воды? 1) при любой температуре выше 0°C 2) только при температуре кипения 3) только при температуре выше 100°C	ОК 03	1
27.	2	При разработке нового автомобиля необходимо решать следующую экологическую проблему: 1) увеличить мощность двигателя 2) уменьшить токсичность выхлопных газов 3) улучшить комфортность салона	ОК 03	1
28.	3	Температура первого тела - 5°C , второго 260K , а третьего 20°C . Каков правильный порядок перечисления этих тел по возрастанию температуры? 1) 1, 2, 3 2) 3, 2, 1 3) 2, 1, 3	ОК 02	1
29.	3	Выразите в Кельвинах температуру 1000°C ? 1) 100 К 2) 0 К 3) 373 К	ОК 04	1
30.	1	Источник тока с ЭДС 18 В имеет внутреннее сопротивление 30 Ом. Какое значение будет иметь сила тока при подключении к этому источнику резистора сопротивлением 60 Ом: 1) 0,2 А 2) 0,9 А 3) 0,6 А	ОК 04	3
31.	3	Какое утверждение (согласно рисунка) является правильным:  1) частицы 1 и 2 отталкиваются, частицы 2 и 3 притягиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются 2) частицы 1 и 2 притягиваются; частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3 отталкиваются 3) частицы 1 и 2 притягиваются, частицы 2 и 3 отталкиваются, частицы 1 и 3 притягиваются	ОК 04	2
32.	3	Как изменится сила кулоновского	ОК 05	1

		взаимодействия двух точечных электрических зарядов если расстояние между ними увеличить в 3 раза? 1) увеличится в 3 раза 2) уменьшится в 3 раза 3) увеличится в 9 раз		
33.	3	По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора? 1) $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$ $C = \frac{q}{U}$ 2) $C = \frac{E \cdot E_0 S}{d}$ 3)	ОК 04	1
34.	2	При напряжении 20 В через нить электрической лампы течет ток 5 А. Сколько тепла выделит нить лампы за 2 мин. 1) 2400 Дж 2) 12000 Дж 3) 200 Дж	ОК 01	3
35.	3	В спирали электрической плитки течет ток силой 3А при напряжении 300В. Сколько энергии потребляет плитка за 15с? 1) А. 450Дж 2) Б. 2000Дж 3) В. 13500Дж	ОК 01	3
36.	1	Сопротивление резистора увеличили в 2 раза. Как при этом изменилась сила тока, протекающая через этот резистор? 1) уменьшилась в 2 раза 2) увеличилась в 2 раза 3) не изменилась	ОК 01	2
37.	3	Какая формула соответствует силе Ампера: 1) $F = q \cdot E$ 2) $F = q \cdot \vartheta \cdot B \cdot \sin \alpha$ 3) $F = m \cdot a$	ОК 04	1
38.	2	Какова энергия магнитного поля катушки индуктивностью 2 Гн, при силе тока в ней 200 мА? 1) 400 Дж 2) 0,04 Дж 3) 40 Дж	ОК 04	2
39.	3	Какая из приведенных ниже формул определяет формулу Томсона? 1) $T = \frac{L \cdot I^2}{2}$ 2) $T = \sqrt{\frac{L}{C}}$ 3) $T = 2\pi\sqrt{L \cdot C}$	ОК 04	1
40.	2	Угол падения луча на зеркальную поверхность	ОК 04	2

		равен 70^0. Каков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью? 1) 70^0 2) 20^0 3) 80^0		
41.	3	При вдвигании в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Как называется это явление? 1) электрическая индукция 2) магнитная индукция 3) электромагнитная индукция	ОК 02	1
42.	2	На проводник с током в магнитном поле действует: 1) сила Лоренца 2) сила Ампера 3) сила Кулона	ОК 05	1
43.	3	От чего зависит скорость распространения волны? 1) от её длины 2) от её частоты 3) от плотности среды	ОК 05	1
44.	2	Что такое длина волны? 1) это расстояние от начала до конца волны 2) это расстояние между двумя соседними горбами 3) это расстояние от верхней точки колебания до нижней	ОК 05	1
45.	3	Кто открыл явление фотоэффекта: 1) М. Планк 2) П. Лебедев 3) А. Столетов	ОК 05	1
46.	1	Наука, изучающая движение, происхождение небесных тел, их систем и всей Вселенной это: инженерия 1. астрономия 2. астрофизика	ОК 04	2
47.	1	Источником информации в астрономии является (выберите правильный ответ): 1. наблюдения 2. эксперимент 3. исследования	ОК 04	2
48.	2	Кто из ученых первым предложил создать новую шкалу, в которой разности в пять звездных величин соответствует отношение освещенностей точно один к ста: 1. В. Цераский 2. И. Цельнер 3. Н. Погсон	ОК 04	2
49.	2	Набор звездных карт смежных участков неба, покрывающих все небо или некоторую его часть, называется: 1. звездный каталог	ОК 04	2

		2. звездный атлас 3. звездный глобус 4. звездная карта		
50.	1	Угловая высота полюса мира над горизонтом равна (выберите верное утверждение): 1. модулю географической широты места наблюдения 2. модулю географической долготы места наблюдения 3. высоту полюса мира рассчитать невозможно 4. модулю географической широты полюса мира	ОК 04	2
51.	2	Эклиптика это: 1. большой круг небесного экватора, по которому происходит видимое годичное движение Солнца 2. большой круг небесной сферы, по которому происходит видимое годичное движение Солнца 3. большой круг небесной сферы, по которому происходит видимое суточное движение Солнца	ОК 04	2
52.	1	Движение Луны вокруг Земли происходит: 1. с запада на восток 2. с востока на запад 3. с севера на юг 4. с юга на север	ОК 04	2
53.	2	Выберите, какое бывает солнечное затмение: 1. полное, кольцеобразное 2. частичное, полное, кольцеобразное 3. частичное, кольцеобразное 4. частичное, полное	ОК 04	2
54.	2	Выберите верное утверждение: 1. весь земной шар разделён на 24 часовых пояса, каждый из которых простирается по долготе на 15° (или на два часа) 2. весь земной шар разделён на 24 часовых пояса, каждый из которых простирается по долготе на 15° (или на один час) 3. весь земной шар разделён на 24 часовых пояса, каждый из которых простирается по долготе на 30° (или на один час)	ОК 04	2
55.	1	Идеалистическое воззрение, согласно которому человек есть средоточие Вселенной и цель всех совершающихся в мире событий это: 1. антропоцентризм 2. гелиоцентризм	ОК 04	2
56.	2	Планеты, орбиты которых расположены ближе к Солнцу, чем орбита Земли это: 1. верхние планеты 2. нижние планеты	ОК 04	2

57.	1	Проходящий через фокусы эллипса отрезок, концы которого лежат на эллипсе, называется: 1. большой осью эллипса 2. малой осью эллипса	ОК 04	2
58.	4	Изменение направления на предмет при перемещении наблюдателя это: 1. годичный параллакс 2. горизонтальный параллакс 3. астрономическая единица 4. параллактическое смещение	ОК 04	2
59.	2	Космические аппараты, созданные людьми, которые позволяют наблюдать за планетой, около которой они вращаются, а также другими астрономическими объектами из космоса это: 1. естественные спутники планет 2. искусственные спутники планет	ОК 04	2
60.	1	Если телу придать скорость, при достижении которой космический аппарат, запускаемый с Земли, может стать её искусственным спутником, называется первой космической скоростью, то его орбита будет представлять: 1. окружность 2. параболу 3. гиперболу 4. эллипс	ОК 04	2

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ОТКРЫТОГО ТИПА
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»
40.02.04 ЮРИСПРУДЕНЦИЯ**

Компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения (мин.)
1.	Паскаль	Единица измерения давления в Международной системе СИ?	ОК 05	1
2.	Изотермический процесс	Какой процесс протекает при постоянной массе и постоянной температуре?	ОК 02	1
3.	Сублимация	Переход вещества из твердого состояния в газообразное?	ОК 03	1
4.	Изобарический процесс	Какой процесс протекает при постоянной массе и постоянном давлении?	ОК 02	1
5.	Парообразование	Переход вещества из жидкого состояния в газообразное?	ОК 02	1
6.	Абсолютный ноль	Температура, при которой прекращается тепловое движение молекул?	ОК 04	1
7.	Кристаллизация	Переход вещества из жидкого состояния в твердое?	ОК 04	1
8.	Изохарический процесс	Процесс, протекающий при постоянной массе и постоянном объеме называется ...	ОК 02	1
9.	Плавление	Переход вещества из твердого состояния в жидкое?	ОК 03	1
10.	Потенциальная энергия	Какая энергия зависит от высоты?	ОК 03	1
11.	Кинетическая энергия	Какая энергия зависит от скорости движения?	ОК 04	1
12.	Закон Ома для участка цепи	Какой Закон звучит: Сила тока прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению?	ОК 05	1
13.	Кулон	Единица измерения электрического заряда в Международной системе СИ?	ОК 05	1
14.	Ом	Единица измерения сопротивления в Международной системе СИ?	ОК 05	1
15.	Ампер	Единица измерения силы тока в Международной системе СИ?	ОК 05	1
16.	В твердых веществах	В каких веществах звук распространяется с большей скоростью?	ОК 03	1
17.	Сила Лоренца	Как называется сила, действующая на один движущийся заряд?	ОК 04	1
18.	Электрон	Частица имеющая наименьший отрицательный заряд	ОК 05	1
19.	Ватт	Единица измерения мощности в Международной системе СИ?	ОК 05	1
20.	Вольт	Единица измерения напряжения в системе СИ?	ОК 05	1
21.	Часть энергии пружины переходит во внутреннюю ее энергию	Если многократно сжимать пружину, то она нагревается, так как:	ОК 05	2

22.	$\frac{m \cdot v^2}{2}$	По какой из формул можно рассчитать кинетическую энергию движущегося тела:	ОК 07	1
23.	Ускорение любого движения	Если обозначить Δv изменение скорости за сколько угодно малый интервал времени Δt , то такая величина определяется отношением $\frac{v}{t}$?	ОК 07	2
24.	Только в инерциальных системах	В каких системах отсчета выполняются все 3 закона механики Ньютона?	ОК 03	1
25.	Джоуль	Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?	ОК 03	1
26.	Мощность	Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?	ОК 04	1
27.	Ньютон	Назовите единицу измерения силы?	ОК 03	1
28.	Сила	Какая физическая величина является векторной?	ОК 03	1
29.	Ватт	Назовите единицу измерения мощности?	ОК 03	1
30.	Возможен без всяких дополнительных	Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:	ОК 04	2
31.	Диффузия	Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:	ОК 04	2
32.	Штерн	Кто из ученых впервые экспериментально определил скорость молекул:	ОК 04	1
33.	Возможен	При контакте двух тел с разной температурой теплообмен между ними	ОК 04	1
34.	$F = K \cdot \frac{ q_1 \cdot q_2 }{E \cdot r^2}$	Какая из формул выражает закон Кулона:	ОК 04	3
35.	Время одного колебания	Периодом колебаний называется:	ОК 04	1
36.	1 А	Чему равна сила тока в резисторе сопротивлением 2 Ом, если напряжение на его концах 2 В:	ОК 02	2
37.	Ионами	Какими носителями электрического заряда создается ток в жидкостях:	ОК 05	1
38.	Фарад	Назовите единицу измерения емкости:	ОК 05	1
39.	Электроны	Носителями тока в металлах являются:	ОК 05	1
40.	Электроны и дырки	Какие заряженные частицы переносят электрический ток в полупроводниках?	ОК 03	1
41.	От напряжения	От чего не зависит сопротивление проводника?	ОК 03	1
42.	Омметр	Какой прибор служит для измерения сопротивления?	ОК 03	1
43.	Электромагнитной индукции	Явление получения электрического тока с	ОК	1

		помощью магнитного поля называется	03	
44.	Сила Лоренца	Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле:	ОК 03	1
45.	ЭДС индукций	Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?	ОК 03	1
46.	Магнитная индукция	Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?	ОК 04	1
47.	Правило правой руки	С помощью какого правила можно определить направление линии магнитной индукции вокруг проводника с током?	ОК 04	1

КАРТОЧКИ — ЗАДАНИЯ

Компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.1. Осуществлять профессиональное толкование норм права

Карточки по теме «Основы термодинамики»

1. Насколько удлинится алюминиевый провод на участке длиной 1 км, при повышении температуры от 10 до 40 °С? ($\alpha = 2,3 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$)
2. При 30° стеклянная трубка имеет длину 3000,0 мм. Найти ее длину при 100°С. ($\alpha = 9 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$)
3. Насколько удлинится медный провод на участке длиной 100 м при повышении температуры от 20 до 80 °С. ($\alpha = 1,7 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$)
4. Стальная труба при температуре 0°С имеет длину 500 мм. При нагревании ее до 100°С она удлинилась на 0,6 мм. Определить средний коэффициент линейного расширения стали в этом интервале.
5. Пластинку массой 0,30 кг, нагретую предварительно до 85°С, опускают в алюминиевый калориметр массой 42 г, содержащий 250 г воды при 22°С. Температура установившаяся в калориметре равна 28°С. Определить теплоёмкость вещества пластинки.
6. Чугунный предварительно нагретый брусок массой 200г опускают в сосуд, содержащий 800 г керосина при 15°С. Окончательная температура керосина стала равной 20°С. Определить первоначальную температуру бруска.
7. В машинное масло массой 6 кг. При температуре 27°С опущена стальная деталь массой 200г при температуре 607°С. Какая температура установилась после теплообмена?
8. Определить начальную температуру 600г олова, если при погружении его в воду массой 3 кг. При температуре 27°С она нагрелась на 5°С.

Карточки по теме «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы»

1. Относительная влажность воздуха при 26°C равна 58%. Определить точку росы.
2. Температура воздуха равна 160С, а точка росы 120С. Найти абсолютную и относительную влажность воздуха.
3. Относительная влажность воздуха при 22°C равна 64%. Определить точку росы.
4. Температура воздуха равна 210С, а точка росы 100С. Найти абсолютную и относительную влажность воздуха
5. В капиллярной трубке вода поднялась на 52 мм. Определить диаметр трубки.
 $\rho_v = 1 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ $\sigma_v = 0,072 \text{ Н/м}$
6. В капиллярной трубке керосин поднялся на 36 мм. Определить диаметр трубки.
 $\rho_k = 8 \cdot 10^2 \text{ кг/м}^3$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ $\sigma_k = 0,024 \text{ Н/м}$
7. Диаметр трубки 0,4 мм. Определить высоту поднятия воды в трубке.
 $\rho_v = 1 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ $\sigma_v = 0,072 \text{ Н/м}$
8. В капиллярной трубке диаметр равен 0,3 мм. Определить высоту поднятия керосина в трубке. $\rho_k = 8 \cdot 10^2 \text{ кг/м}^3$ $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ $\sigma_k = 0,024 \text{ Н/м}$

Карточки по теме «Законы постоянного тока»

1. При включении в электрическую цепь проводники диаметром 0,5 мм и длиной 4,5 м разность потенциалов на его концах оказалась равной 1,2 В при токе 1А. Чему равно удельное сопротивление материала проводника?
2. ЭДС источника электрической энергии равна 100В. При внешнем сопротивлении 49 Ом сила тока в цепи 2А. Найти падение напряжения внутри источника и его внутреннее сопротивление.
3. Цепь состоит из трех сопротивлений 10 Ом, 15 Ом, 25 Ом соединенных последовательно. Напряжение на первом сопротивлении равно 20 В. Найти напряжение на втором, третьем участках цепи и напряжение на всей цепи.
4. Электрический утюг рассчитан на напряжение 220 В. Сколько теплоты выделится в спирали утюга за 15 мин, если ее сопротивление 15 Ом.
5. Три проводника в 15 Ом, 25 Ом и 50 Ом соединены параллельно и включены в сеть с напряжением 100 В. Определить сопротивление всего соединения и величину тока в нем.
6. Сопротивление медного провода при 200С равно 50 Ом. Определить его сопротивление при – 300С ($\alpha = 0,004 \text{ К}^{-1}$)
7. Какой ток идет по катушке содержащей 50 м константанового провода диаметром 0,1 мм, если на катушку подано напряжение 12 В ($\rho = 0,48 \cdot 10^{-6} \text{ Ом.м}$)
8. Лампа в 100 Вт горит ежедневно 6 часов в течение месяца. Определить стоимость электроэнергии за 1 кВт .ч, при тарифе _____

Карточки по теме «Магнитное поле»

1. Под каким углом к линиям индукции однородного магнитного поля должен быть расположен проводник с активной длиной 0,4 м, чтобы поле индукцией 0,8 Тл действовало на проводник силой 1,6 Н, если по нему проходит ток 5 А?

2. Электрон влетает в однородное магнитное поле, индукция которого $0,5 \text{ Тл}$, со скоростью 20000 км/с перпендикулярно линиям индукции. Определить силу с которой магнитное поле действует на электрон.
3. Определить длину активной части прямолинейного проводника, помещенного в однородное магнитное поле индукцией $1,2 \text{ Тл}$ под углом 30° к линиям индукции, если при силе тока 10 А на проводник действует сила $1,8 \text{ Н}$.
4. Электрон влетает в однородное магнитное поле, индукция которого $0,05 \text{ Тл}$, перпендикулярно линиям индукции со скоростью 40000 км/с . Определить радиус кривизны траектории электрона.
5. В однородном магнитном поле индукцией 2 Тл находится прямолинейный проводник длиной $0,1 \text{ м}$, на который действует сила $0,8 \text{ Н}$. Определить угол между направлением тока в проводнике и вектором индукции магнитного поля, если сила тока в проводнике 4 А .
6. Электрон влетает в однородное магнитное поле, индукция которого $0,6 \text{ Тл}$, со скоростью 16000 км/с перпендикулярно линиям индукции. Определить силу с которой магнитное поле действует на электрон.
7. На проводник с активной длиной $0,5 \text{ м}$, помещенный в однородное магнитное поле индукцией $0,4 \text{ Тл}$, действует сила 2 Н . Определить силу тока в проводнике, если он расположен перпендикулярно линиям индукции магнитного поля.
8. Электрон влетает в однородное магнитное поле, индукция которого $0,03 \text{ Тл}$, перпендикулярно линиям индукции со скоростью 32000 км/с . Определить радиус кривизны траектории электрона.

Карточки по теме «Электромагнитные колебания и волны»

1. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью 10 мГн и конденсатора емкостью 1 мкФ . Конденсатор заряжен при максимальном напряжении 200 В . Определить максимальную силу тока в контуре.
2. В колебательном контуре конденсатор емкостью 50 нФ заряжен до максимального напряжения 100 В . Определить свободную частоту колебаний в контуре, если максимальная сила тока в контуре равна $0,2 \text{ А}$. Сопротивление контура принять равным нулю.
3. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 6 мкФ и катушки индуктивностью $0,24 \text{ Гн}$. Определить максимальную силу тока в контуре, если максимальное напряжение на обкладках конденсатора равно 400 В . Сопротивление контура принять равным нулю.
4. В колебательном контуре индуктивностью $0,5 \text{ мГн}$ максимальное напряжение на обкладках конденсатора равно 200 В . Определить период собственных колебаний контура, если максимальная сила тока в контуре равна $0,2 \text{ А}$.
5. На первичную обмотку трансформатора, имеющую 120 витков, подано напряжение 220 В . Вторичная обмотка имеет 480 витков. Определить напряжение на зажимах вторичной обмотки и коэффициент трансформации.
6. Повышающий трансформатор работает от сети с напряжением $U_1 = 220 \text{ В}$. Определить напряжение на зажимах вторичной обмотки трансформатора в режиме холостого хода, если коэффициент трансформации $k = 0,2$.

7. Первичная обмотка трансформатора содержит 3600 витков, вторичная 500. Какова сила тока во вторичной обмотке, если в первичной она равна 0,2 А.
8. Определить период и частоту собственных колебаний контура, если индуктивность 0,4 Гн, а емкость 90 пФ.

Карточки по теме «Природа света»

1. Перед двояковыпуклой линзой с передним фокусным расстоянием 1 м находится предмет АВ высотой 2 м на расстоянии 3 м от линзы. Определить: на каком расстоянии от линзы находится оптическое изображение предмета, линейное увеличение линзы, высоту изображения предмета, оптическую силу линзы. Построить схему хода лучей от предмета до изображения и указать, какое изображение дает линза.
2. Изображение предмета, помещенного перед линзой на расстоянии 40 см, получено по другую сторону линзы в натуральную величину. Определить: линейное увеличение линзы, на каком расстоянии от линзы находится оптическое изображение предмета, переднее фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы. Построить схему хода лучей от предмета до изображения и указать, какое изображение дает линза.
3. Предмет высотой 4 м находится на расстоянии 6 м от главной точки рассеивающей линзы с задним фокусным расстоянием -2 м. Определить: на каком расстоянии от линзы находится изображение предмета, оптическую силу линзы, линейное увеличение линзы, высоту изображения предмета. Построить схему хода лучей от предмета до его изображения и указать, какое изображение дает линза.
4. Перед собирающей линзой, оптическая сила которой равна + 2,5 дптр, на расстоянии 30 см находится предмет высотой 20 см. Определить: переднее фокусное расстояние линзы, расстояние от главной точки линзы до изображения предмета, линейное увеличение линзы, высоту изображения предмета. Построить схему хода лучей от предмета до его изображения и указать, какое изображение дает линза.

ТЕМЫ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- 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
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ПК 1.1. Осуществлять профессиональное толкование норм права

1. Акустические свойства полупроводников

2. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
3. Величайшие открытия физики.
4. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
5. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
6. Дифракция в нашей жизни.
7. Жидкие кристаллы.
8. Законы сохранения в механике.
9. Классификация и характеристики элементарных частиц.
10. Конструкция и виды лазеров.
11. Лазерные технологии и их использование.
12. Методы определения плотности.
13. Молния - газовый разряд в природных условиях.
14. Оптические явления в природе
15. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
16. Переменный электрический ток и его применение.
17. Плазма - четвертое состояние вещества.
18. Применение жидких кристаллов в промышленности
19. Природа ферромагнетизма.
20. Производство, передача и использование электроэнергии.
21. Развитие средств связи и радио.
22. Рентгеновские лучи.
23. Свет - электромагнитная волна.
24. Современная спутниковая связь.
25. Современная физическая картина мира.
26. Современные средства связи.
27. Трансформаторы.
28. Ультразвук (получение, свойства, применение).
29. Ускорители заряженных частиц.
30. Физика и музыка.
31. Физические свойства атмосферы.
32. Фотоэлементы.
33. Шкала электромагнитных волн.
34. Экологические проблемы и возможные пути их решения.
35. Электричество в живых организмах.
36. История открытия Плутона.
37. История открытия Нептуна.
38. Явление прецессии и его объяснение на основе закона всемирного тяготения.
39. Теория происхождения Солнечной системы
40. Исследования Луны советскими автоматическими станциями «Луна».

ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

- | | |
|--|---------|
| 1. Физика – фундаментальная наука о природе. | (ОК 03) |
| 2. Физическая величина. | (ОК 03) |
| 3. Механическое движение и его виды. | (ОК 01) |
| 4. Траектория. Путь. Перемещение. | (ОК 01) |
| 5. Равномерное прямолинейное движение. | (ОК 01) |
| 6. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. | (ОК 04) |
| 7. Уравнение движения. | (ОК 04) |
| 8. Ускорение. | (ОК 04) |

9. Сила. Масса.	(OK 04)
10. Законы механики Ньютона.	(OK 04)
11. Силы в природе.	(OK 04)
12. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	(OK 04)
13. Закон всемирного тяготения.	(OK 04)
14. Силы упругости.	(OK 04)
15. Силы трения	(OK 04)
16. Импульс тела.	(OK 03)
17. Закон сохранения импульса.	(OK 03)
18. Механическая работа и мощность.	(OK 03)
19. Кинетическая энергия.	(OK 03)
20. Потенциальная энергия.	(OK 03)
21. Закон сохранения механической энергии.	(OK 03)
22. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	(OK 03)
23. Размеры и масса молекул и атомов.	(OK 04)
24. Броуновское движение.	(OK 04)
25. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	(OK 04)
26. Идеальный газ.	(OK 02)
27. Давление газа.	(OK 04)
28. Температура и ее измерение.	(OK 03)
29. Абсолютный нуль температуры.	(OK 03)
30. Термодинамическая шкала температуры.	(OK 03)
31. Скорости движения молекул.	(OK 03)
32. Изопроцессы и их графики.	(OK 02)
33. Газовые законы	(OK 02)
34. Внутренняя энергия.	(OK 03)
35. Работа и теплопередача.	(OK 03)
36. Количество теплоты.	(OK 04)
37. Уравнение теплового баланса.	(OK 02, OK 03)
38. Испарение и конденсация.	(OK 04)
39. Относительная влажность воздуха.	(OK 02, OK 03)
40. Приборы для определения влажности воздуха.	(OK 04)
41. Кипение.	(OK 04)
42. Зависимость температуры кипения от давления.	(OK 03)
43. Характеристика жидкого состояния вещества.	(OK 03)
44. Ближний порядок.	(OK 03)
45. Поверхностное натяжение.	(OK 03)
46. Смачивание.	(OK 03)
47. Капиллярные явления.	(OK 02, OK 03)
48. Характеристика твердого состояния вещества.	(OK 04)
49. Кристаллические и аморфные тела.	(OK 04)
50. Электрические заряды.	(OK 04)
51. Элементарный электрический заряд.	(OK 03)
52. Закон сохранения заряда.	(OK 04)
53. Закон Кулона.	(OK02, OK03, OK04)
54. Электрическое поле.	(OK 03)
55. Напряженность электрического поля.	(OK 03)
56. Потенциал.	(OK 03)
57. Разность потенциалов.	(OK 03)
58. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	(OK 03)
59. Емкость.	(OK 03)

60. Конденсаторы.	(ОК 04)
61. Энергия заряженного конденсатора.	(ОК 04)
62. Сила тока.	(ОК01, ОК03, ОК04)
63. Электрическое сопротивление.	(ОК 04)
64. Закон Ома для участка цепи.	(ОК 02, ОК 03)
65. Параллельное и последовательное соединение проводников.	(ОК 02, ОК 03)
66. Работа и мощность постоянного тока.	(ОК 02, ОК 03)
67. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца.	(ОК 02, ОК 03)
68. Электродвижущая сила источника тока.	(ОК 03)
69. Закон Ома для полной цепи	(ОК 02, ОК 03)
70. Вектор индукции магнитного поля.	(ОК 03)
71. Взаимодействие токов.	(ОК 03)
72. Сила Ампера.	(ОК 02, ОК 03)
73. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	(ОК 02, ОК 03)
74. Явление электромагнитной индукции.	(ОК 03)
75. Правило Ленца.	(ОК 03)
76. Индуктивность.	(ОК 03)
77. Энергия магнитного поля тока.	(ОК 05)
78. Гармонические колебания.	(ОК 05)
79. Свободные механические колебания.	(ОК 05)
80. Превращение энергии при колебательном движении.	(ОК 05)
81. Математический маятник.	(ОК 05)
82. Вынужденные механические колебания.	(ОК 05)
83. Поперечные и продольные волны.	(ОК 05)
84. Звуковые волны.	(ОК 03)
85. Ультразвук и его применение	(ОК 03)
86. Превращение энергии в колебательном контуре.	(ОК 02, ОК 03)
87. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.	(ОК 02, ОК 03)
88. Генератор переменного тока.	
89. Трансформаторы.	(ОК 02, ОК 03)
90. Законы отражения и преломления света.	(ОК 03)
91. Линзы.	(ОК 02, ОК 03)
92. Построение изображения в линзах.	(ОК 02, ОК 03)
93. Формула тонкой линзы.	(ОК 02, ОК 03)
94. Увеличение линзы.	(ОК 03)
95. Оптические приборы.	(ОК 03)
96. Интерференция света.	(ОК 03)
97. Дифракция света.	(ОК 03)
98. Дисперсия света.	(ОК 03)
99. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	(ОК 03)
100. Строение атомного ядра.	(ОК 03)

III. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНИВАНИЯ И ПРАВИЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровень подготовки обучающихся по общеобразовательной учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценка *«отлично»* - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.

Оценка *«хорошо»* - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.

Оценка *«удовлетворительно»* - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

Оценка *«неудовлетворительно»* - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.

Дифференцированный зачет проводится в период экзаменационной сессии, установленной календарным учебным графиком, в результате которого преподавателем выставляется итоговая оценка в соответствии с правилами определения результатов оценивания.